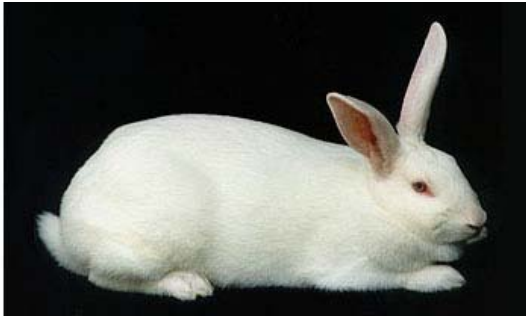


# Maestría en Evaluación de Proyectos

Universidades CEMA e ITBA

## Tesis: Conejos y Pollos S.R.L.



**Autor:** Facundo Tissera

**Tutor:** Rifat Lelic

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
<b>1. Definición y justificación del Proyecto</b>	
<i>1.1. Descripción y justificación del proyecto</i>	4
<i>1.2. Enfoques y supuestos principales</i>	5
<b>2. Características de los productos</b>	
<i>2.1. Conejos</i>	6
<i>2.2. Pollos</i>	7
<b>3. Estudio de Mercado</b>	
<i>3.1. Análisis del mercado mundial</i>	8
3.1.1. Conejos	8
3.1.2. Pollos	11
<i>3.2. Análisis del mercado nacional</i>	14
3.2.1. Conejos	14
3.2.2. Pollos	17
<i>3.3. Análisis del mercado regional y local</i>	21
3.3.1. Conejos	21
3.3.2. Pollos	21
<b>4. Análisis FODA sectorial y del proyecto</b>	
<i>4.1. Conejos</i>	22
<i>4.2. Pollos</i>	23
<b>5. Identificación y estimación de variables clave del negocio</b>	
<i>5.1. Inversiones necesarias</i>	25
<i>5.2. Estimación de la Producción y las Ventas</i>	25
5.2.1. Conejos	25
5.2.2. Pollos	26
<i>5.3. Costos Operativos</i>	28
5.3.1. Conejos	28
5.3.2. Pollos	29

---

<b>5.4. Precios de Venta</b>	30
5.4.1. Conejos	30
5.4.2. Pollos	30
<b>6. Evaluación del Caso Base</b>	
6.1. <i>Definición del caso base</i>	31
6.2. <i>Determinación de la tasa de descuento</i>	31
6.3. <i>Resultados del Caso Base</i>	32
<b>7. Escenarios alternativos</b>	
7.1. <i>Escenario de Estanflación</i>	33
7.2. <i>Escenario de Crecimiento Sostenible</i>	34
<b>8. Análisis de sensibilidad y riesgo</b>	
8.1. <i>Determinación del riesgo del proyecto</i>	35
8.2. <i>Sensibilidad del caso base</i>	37
8.3. <i>Análisis de opciones reales</i>	39
<b>9. Estrategia de Financiamiento</b>	40
<b>10. Conclusiones y recomendaciones</b>	42
<b>11. Bibliografía</b>	44

## 1. Definición y justificación del Proyecto

### 1.1. Descripción y justificación del proyecto

El trabajo consiste en evaluar la posibilidad de expandir la capacidad productiva de la empresa "Conejos y Pollos S.R.L." cuya actividad consiste en desarrollar la cría de conejos y pollos en forma industrial y producir agroalimentos para la región en la cual desempeña sus actividades (Centro de la Provincia de Buenos Aires).

Dicha expansión consiste en la realización de inversiones orientadas al acondicionamiento de galpones para la cría y engorde de un mayor volumen de especies, infraestructura para la terminación y capital de trabajo para hacer frente al crecimiento proyectado y la inserción regional de los productos.

Desde su creación en 2004, "Conejos y Pollos S.R.L." tuvo un continuo incremento en la demanda por sus productos.

En un principio, se dedicó exclusivamente a la cría y posterior comercialización de conejos. Sin embargo, los vaivenes que por entonces mostraban los precios del conejo en pie, llevaron a la empresa a diversificar la actividad, iniciando a mediados de 2005 la cría y faena de pollos

Este producto, de consumo masivo y con mercado existente, está dirigido a un público que gusta de un pollo grande, fresco y de calidad, el típico "Pollos Campo".

De esta manera, la firma logró afianzarse en la región y sostener su crecimiento.

Adicionalmente, el contexto económico que enfrentaba la Argentina tuvo un impacto favorable en el desarrollo de la firma: por un lado, la caída del precio relativo del pollo respecto de sus productos sustitutos, fundamentalmente la carne vacuna, generó un fuerte aumento de su consumo. Por otro lado, el crecimiento de las exportaciones de conejos favorecido por un tipo de cambio competitivo, condujo a una mayor demanda de conejos para faena por parte de los frigoríficos con los cuales la empresa comercializa.

En consecuencia, actualmente la firma mantiene operativas sus dos unidades de negocios. Respecto de los pollos, las unidades en producción son faenadas en una sala equipada y habilitada por el gobierno local y comercializadas a empresas de la región: carnicerías, supermercados, restaurantes y casas de elaboración de comidas. En cuanto a la unidad "Conejos", la empresa posee 450 madres en producción, y tiene un compromiso de entrega mensual a dos frigoríficos exportadores, destinando el excedente a faena y posterior comercialización en la región.

La estrategia de "Conejos y Pollos S.R.L." en relación a la unidad de negocios "Conejos", consiste en incorporar 400 madres para poder aumentar sus ventas a los frigoríficos de Tapalqué y Coronel Vidal, dada la intensidad de la demanda de este producto como consecuencia del incremento evidenciado en las exportaciones a la Unión Europea.

De esta manera, se colocarán aproximadamente 43.000 kg (en pie) anuales más de conejos.

Al mismo tiempo se realizarán acciones de impulsión tendientes a desarrollar el mercado interno (localidad de Azul), incentivando el consumo local de carne de conejo. Entre las acciones ha desarrollar se encuentran la integración con la carrera de Chef internacional de un instituto de Azul y la participación en programas de TV locales. Esto permitirá vender un excedente aproximado de 7.000 kg de carne de conejo.

En lo que se refiere a los pollos, el proyecto pretende aumentar la producción un 65% en el primer año para alcanzar una faena de 66.600 pollos (26.400 más que en la situación actual). A partir del segundo período, se ingresará al mercado regional (ciudad de Olavarría), para lo cual se requiere un nivel de producción total de 118.000 pollos.

Respecto de esta unidad de negocio, se intensificará el plan de comunicación, el que contempla un mix de instrumentos para asegurar el conocimiento de la empresa y del producto en la zona de influencia. Entre los mismos se pueden mencionar:

- Publicidad
  - √ Anuncios en programas televisivos locales
  - √ Anuncios impresos en revista y diarios de la región;
  - √ Exterior del empaque (etiqueta)
  - √ Exterior de vehículo de reparto
  - √ Directorios (guía comercial de la región)
  - √ Folletería
- Promoción de ventas
  - √ Participación en ferias y exposiciones comerciales locales
  - √ Demostraciones (muestras gastronómicas con instituto educativo local)
- Ventas personales
  - √ Reuniones de ventas
  - √ Presentaciones de ventas

### **1.2. Enfoques y supuestos principales**

La evaluación será realizada para una empresa que inició sus actividades a comienzos de 2004, y gracias a la aceptación que tuvo el producto en el mercado regional, la demanda comenzó a crecer sostenidamente, generando cuellos de botella en su capacidad productiva, lo cual restringía la posibilidad de abastecer a sus clientes.

La empresa cuenta con dos unidades de negocios: pollos y conejos. Respecto de la primera, las unidades de producción son faenadas, para luego ser empaquetadas y comercializadas en la región Centro de la Provincia de Buenos Aires (la planta cuenta solamente con habilitación para abastecer esta zona). Por su parte, los conejos son criados por la firma y vendidos mayoritariamente en pie a frigoríficos exportadores localizados en Tapalqué y Coronel Vidal con los cuales la empresa ha realizado acuerdos comerciales para abastecerlos, el excedente es faenado y comercializado localmente.

La actividad es desarrollada en la localidad de Azul, en un predio de 12 has. ubicado a 2 km. del casco urbano, el que posee 7 galpones de 600 m<sup>2</sup> cada uno y plantas auxiliares para la faena de las especies.

La región en la cual está localizada la firma posee una población de aproximadamente 400.000 habitantes, pero el proyecto tendrá un mercado potencial de 160.000 personas (ciudades de Azul y Olavarría). Además, cuenta con accesos desde distintas rutas nacionales y provinciales, tiene vías de ferrocarril y una corta distancia a los puertos y principales centros de distribución nacionales.

El mercado meta al que la empresa orienta sus esfuerzos se caracteriza por consumidores que prefieren una alimentación sana y productos frescos producidos siguiendo estrictas normas de calidad.

## 2. Características de los productos

### 2.1. Conejos

La carne de conejo es un producto cuyas características resultan benéficas para el consumo humano, ya que es rica en proteínas, vitaminas y minerales, de fácil digestión, reducida en calorías y con bajos porcentajes de materia grasa y colesterol.

Pero no sólo es importante la cantidad de grasa, sino también la relación ácidos grasos saturados (malos) / ácidos grasos poliinsaturados (buenos). El siguiente listado ordena de mayor a menor esta relación<sup>1</sup>:

- 1) Manteca
- 2) Grasa de Carne ovina
- 3) Grasa de Carne Vacuna
- 4) Grasa de Carne Porcina
- 5) Grasa de Carne Aviar
- 6) Grasa de Carne de Conejo y de Pescado
- 7) Aceites Vegetales

En cuanto al principal motivo de la ingesta de carnes, las proteínas, el conejo presenta 4 veces más proteínas por cada parte de grasa que los vacunos.

A continuación se muestra el contenido de colesterol en diferentes productos alimenticios:

100 gr. de producto	Colesterol
Huevo	500 mg
Grasa de Bovino	400 mg
Mariscos	200 mg
Carne de bovino	100 mg
Carne de pollo parrillero	75 mg
Carne de Conejo	50 mg
Carne de Pescado	50 mg

<sup>1</sup> Según estudios realizados por el Dr. Jaume Camps Rabada, Secretario General de la “Academia de Ciencias Veterinarias de Cataluña”.

Estas características convierten a la carne de conejo, en un alimento requerido a nivel mundial por consumidores de altos ingresos, siendo así mismo adecuado a regímenes alimentarios orientados a prevenir o atenuar enfermedades cardiovasculares.

“Conejos y Pollos S.R.L.” cuenta con conejos Hycat (híbrido con características tales que permiten una alta productividad, buena capacidad de lactancia y rápida convertibilidad en carne). El método de producción es industrial, desarrollado con reconocida genética y reproducción asistida. Se alcanzan 9 pariciones anuales con un promedio de nacimientos por parto de 8 crías (gazapos) por madre, un porcentaje de efectividad de la inseminación del 80% y una mortandad media (nacimiento-destete, destete-venta) del 25%.

Por su parte, las madres poseen un año de vida útil, para luego proceder a la reposición de las mismas. La buena genética de las reproductoras se transmite a sus gazapos, lo cual permite que la reposición provenga de las crías sin necesidad de comprar nuevas madres.

El plan alimentario que desarrolla la empresa permite lograr un animal terminado (con un peso en pie de 2,5 kg.) en 75 días desde el parto, el que es vendido en pie en forma directa a frigoríficos (Tapalqué y Coronel Vidal) y a carnicerías de la ciudad de Azul.

El ciclo productivo del conejo es el siguiente:

Ciclo Productivo	Nº de días
Desde Inseminación a Parto	30
Desde Parto a Nueva Inseminación	11
Desde Parto hasta Destete	30
Desde Destete hasta Venta/Faena	45

La alimentación balanceada utilizada por la empresa es formulada por una firma local con basta experiencia en la fabricación de alimento balanceado. El alimento provisto a madres y gazapos se expresa en el siguiente cuadro:

	Consumo diario (grs.)	Costo alimento (\$/kg)
Madres	100	0,60
Lactantes	180	0,66
Engorde	100	0,60

## 2.2. Pollos

El pollo, es una carne muy versátil, con mucha proteína, altamente nutritiva y baja en grasa.

Se trata de un producto conocido y de consumo masivo por ser una carne nutritiva, apta para todas las edades y de fácil preparación.

El pollo es sustituto directo de la carne vacuna, y en los últimos años su consumo en Argentina aumentó significativamente gracias a la mejora en su precio en relación al de la carne vacuna.

Además de ser sana y económica en relación a otras carnes, el pollo se caracteriza por ser muy sabroso y de fácil digestión. Entre las ventajas para la salud se pueden destacar:

- Ayuda a formar y reparar tejidos del cuerpo porque contiene proteínas de alta calidad importantes sobre todo durante el crecimiento, embarazo y lactancia.
- Protege al sistema nervioso y a la piel porque contiene Tiamina, Rivoflavina y Niacina, cuya proporción es mayor a la contenida en la carne vacuna.
- Contribuye a que se realicen diversas funciones orgánicas por la cantidad y variedad de minerales que contiene y el valor nutritivo de sus proteínas.

Estas características convierten al producto en un concentrado proteico de elevada eficacia nutricional.

En aspectos productivos “Conejos y Pollos S.R.L.” ha logrado un ciclo de producción de 60/65 días (desde la incorporación de los pollos BB hasta la terminación), con un porcentaje de mortandad promedio, en todo el ciclo, del 12%, alcanzando un pollo con un peso de alrededor de 3,8 Kg. El producto es faenado, llegando a un peso aproximado de 2,8 Kg. y luego empaquetado, comercializándose en la ciudad de Azul.

La alimentación balanceada utilizada por la empresa es formulada por una cerealera local de probada calidad. “Conejos y Pollos S.R.L.” garantiza a los pollos los nutrientes necesarios para cada etapa de crecimiento de los mismos, para lo que provee alimento según se expresa a continuación:

Días	Tipo de alimento	Consumo por pollo (grs.)	Costo alimento (\$/kg)
1 a 24	BB	770	0,586
24 a 35	Iniciador	2.480	0,565
35 a 45	Engorde	1.980	0,560
45 a 50	Última semana	890	0,560
50 a 65	Final	96	0,389

El “Pollo Campo” de la empresa es criado en galpones con espacio suficiente, lo que hace posible que el animal se traslade aumentando la firmeza muscular; esto, acompañado del ciclo de producción permiten que el pollo alcance un tamaño y peso importantes, aspecto que lo diferencia de los demás tipos de pollos que se comercializan generalmente.

El producto se vende fresco llegando al consumidor el día de la faena o el posterior a la misma.

### 3. Estudio de Mercado

#### 3.1. Análisis del mercado mundial

##### 3.1.1. Conejos

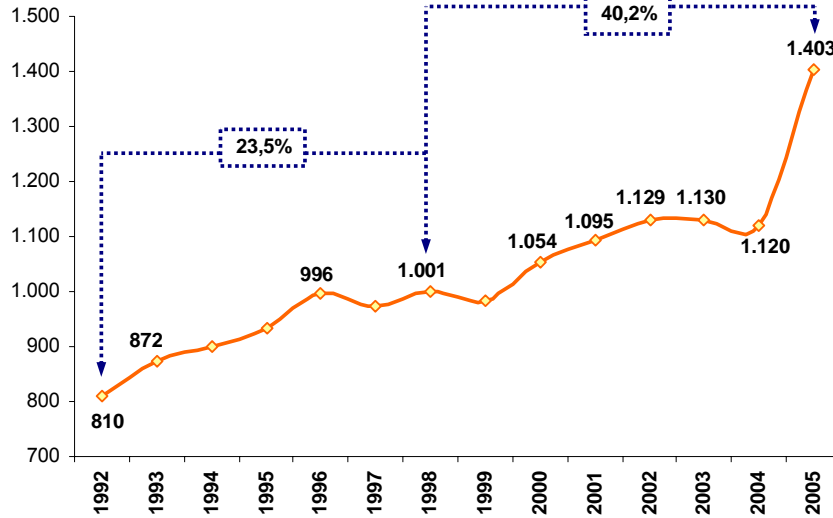
La producción mundial ha crecido sostenidamente desde la década de los '90, superando en el año 2005 las 1.400.000 toneladas, lo cual representó un incremento del 40,2% con respecto a 1998.

Al tomar la producción promedio anual para el período 2002-2005, se observa que China es el principal país productor, concentrando el 38,1% del total.



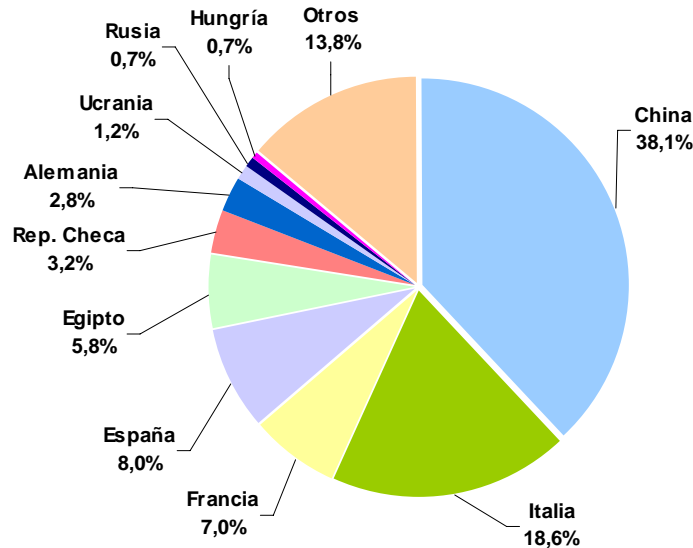
Otros productores importantes en dicho período, fueron Italia con una participación del 18,6%, España con el 8,0% y Francia con el 7,0%.

**Gráfico 1 - Producción Mundial de Carne de Conejo. En miles de toneladas**



Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

**Gráfico 2 - Principales Productores de Carne de Conejo. Part. % en Producción Mundial. Promedio 2002-2005**

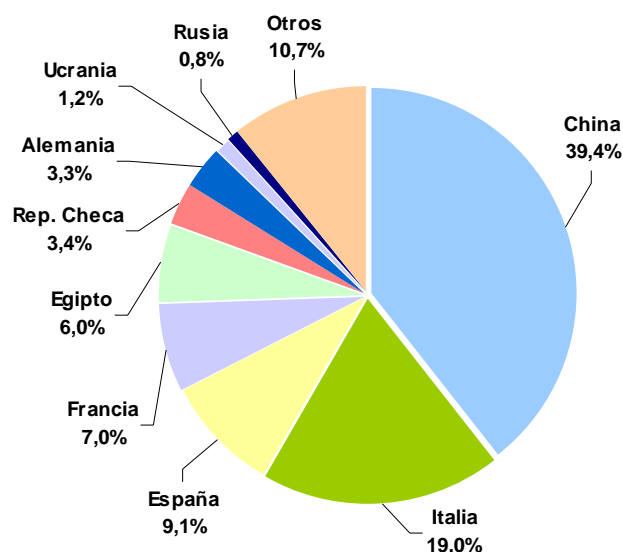


Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

En cuanto al consumo de carne de conejo (en términos absolutos), se observa un comportamiento similar al de la producción: China es el principal consumidor mundial, con una participación del 39,4% del total en promedio para el período 2002-2005 (456.700 toneladas por año), seguido por Italia con el 19,0% (220.800 ton), España con el 9,1% (105.600 ton) y Francia con el 7,0% (81.100 ton).

Sin embargo, en términos per cápita la distribución del consumo de carne de conejo es diferente. En este caso, se destacan Italia y República Checa con un consumo de 3,8 kg/hab/año, en promedio para el período 2002-2005, seguidos por España con 2,6 kg/hab/año y Francia con 1,4 kg/hab/año.

**Gráfico 3 - Principales Consumidores de Carne de Conejo. Part. % en Consumo Mundial. Promedio 2002-2005**



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de la FAO.

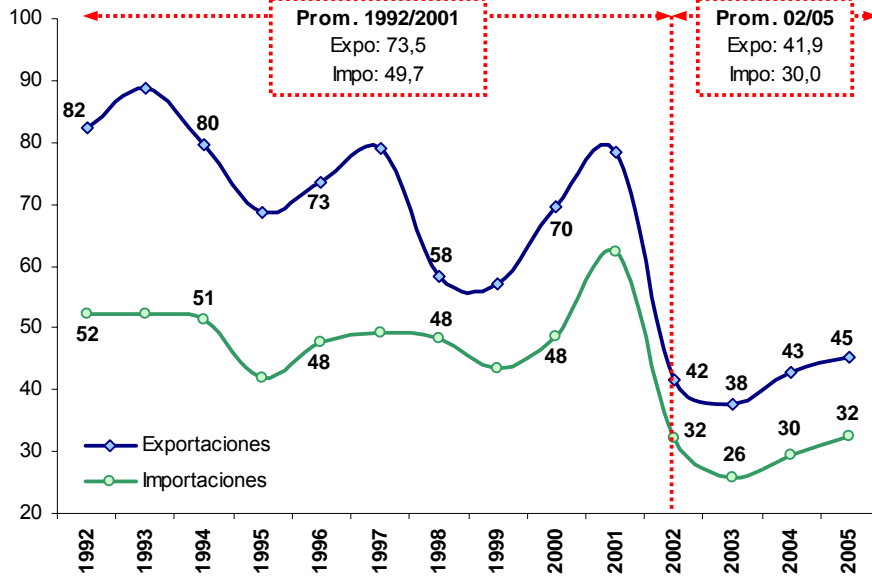
Por el lado del comercio de carne de conejo, se produjo un fuerte cambio a partir del 2002, año en el cual comenzó a caer bruscamente tanto las exportaciones como las importaciones. La razón estuvo en la prohibición por parte de la Unión Europea al ingreso de productos de origen animal para consumo humano procedentes de China, quien concentraba más del 30% de las exportaciones mundiales de carne de conejo.

A partir de entonces, los países que captaron en parte la demanda insatisfecha e intentaron cubrir el espacio que la falta de oferta China había generado en la Unión Europea fueron: Italia, Hungría, Francia y España.

Dichos exportadores concentraron el 47% de las ventas anuales entre 2002 y 2005. Si bien la mayor parte de lo importado proviene de países pertenecientes a la Unión Europea, la demanda permitió el ingreso de otros países al mercado mundial, entre ellos, Argentina.

Por el lado de los principales importadores de carne de conejo, se destacan los países de la Unión Europea, en particular: Alemania con una participación del 19,3% en las importaciones totales durante el período 2002-2005, Francia con el 10,5%, Bélgica y los Países Bajos con el 10,0% e Italia con el 9,6%.

**Gráfico 4 - Comercio Mundial de Carne de Conejo. En miles de toneladas.**

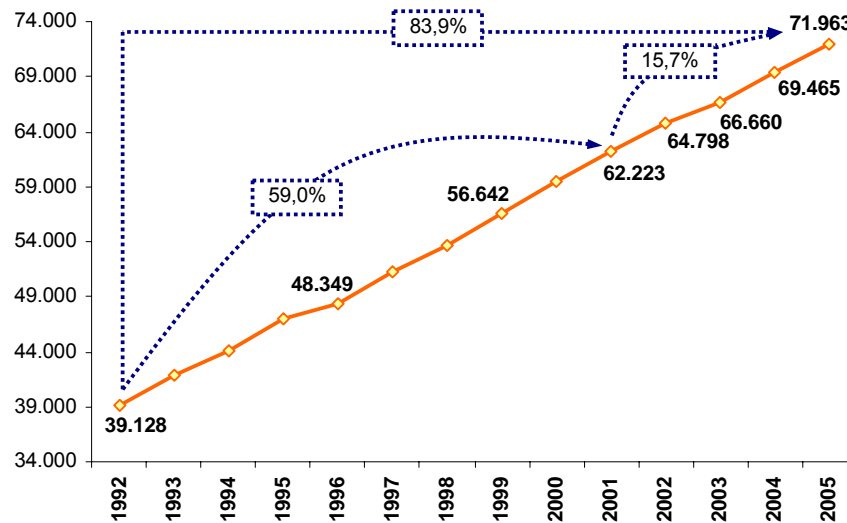


Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

### 3.1.2. Pollos

Los cambios ocurridos a lo largo de los últimos 40 años en materia de tipo de producto comercializado y procesamiento muestran un sector que se ha modificado y expandido sustancialmente, en particular en los últimos 10 años: mientras que en 1992 se producían a nivel mundial 39 millones de toneladas de carne de pollo, en 2005 la producción aumentó un 83,9%, alcanzando las 72 millones de toneladas.

**Gráfico 5 - Producción Mundial de Carne de Pollo. En miles de toneladas.**

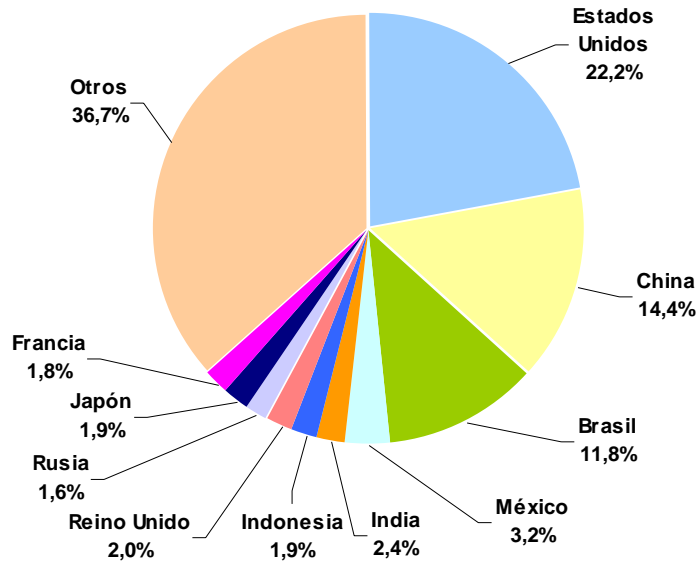


Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

Al tomar como referencia el período 2002-2005, se aprecia que los principales países oferentes de este tipo de productos son a su vez los mercados consumidores más importantes: Estados Unidos, China y Brasil representan en conjunto el 48,4% y el 43,8% de la producción y el consumo mundial de carne de pollo, respectivamente.

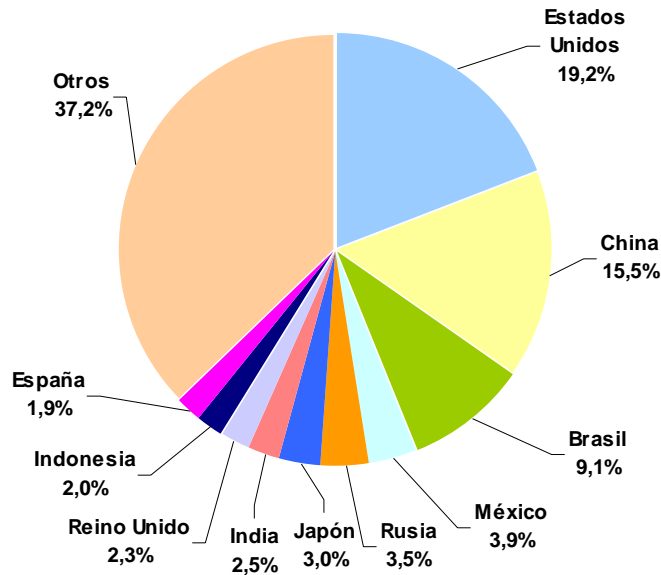
Por otro lado, las dificultades que atraviesa el sector en Asia, vinculado con la aparición de la peste aviar, posibilitaron la expansión de la producción en otros países, entre ellos Argentina. En la actualidad nuestro país representa el 1,1% de la producción mundial y se encuentra entre los 15 principales países productores.

**Gráfico 6 - Principales Productores de Carne de Pollo. Part. % en Producción Mundial. Promedio 2002-2005**



Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

**Gráfico 7 - Principales Consumidores de Carne de Pollo. Part. % en Consumo Mundial. Promedio 2002-2005**



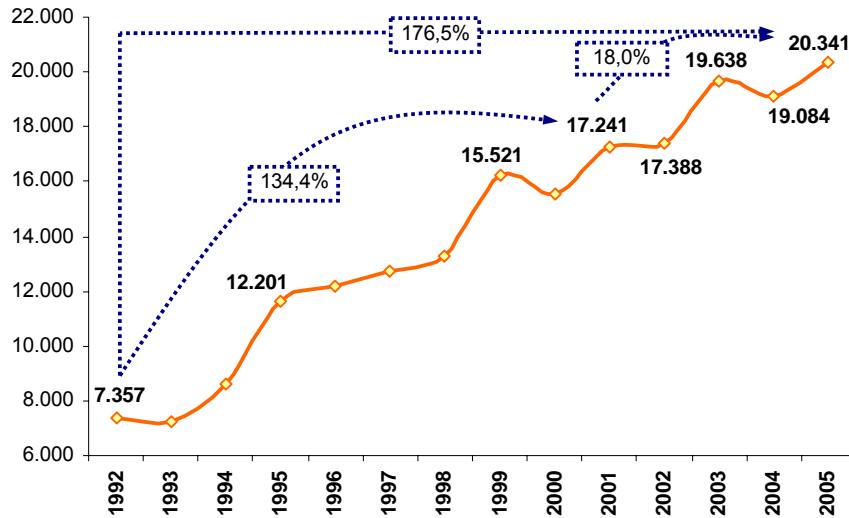
Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

Con respecto al consumo per cápita de carne de pollo, durante el período 2002-2005, se destacaron: Estados Unidos (42,8 kg/hab/año), Brasil (32,8 kg/hab/año) y España (30,3 kg/hab/año). Debe destacarse adicionalmente, que China, uno de los principales productores y consumidores a nivel mundial, tuvo

un consumo por habitante de apenas 7,8 kg/año. En tanto, Argentina se ubicó en una situación intermedia con 18,6 kg/hab/año.

En cuanto al comercio mundial de este producto, se observó en los últimos 10 años un crecimiento más pronunciado que en el caso de la producción: entre 1992 y 2005, el comercio de carne de pollo (suma de exportaciones e importaciones) aumentó un 176,5%, superando actualmente las 20 millones de toneladas.

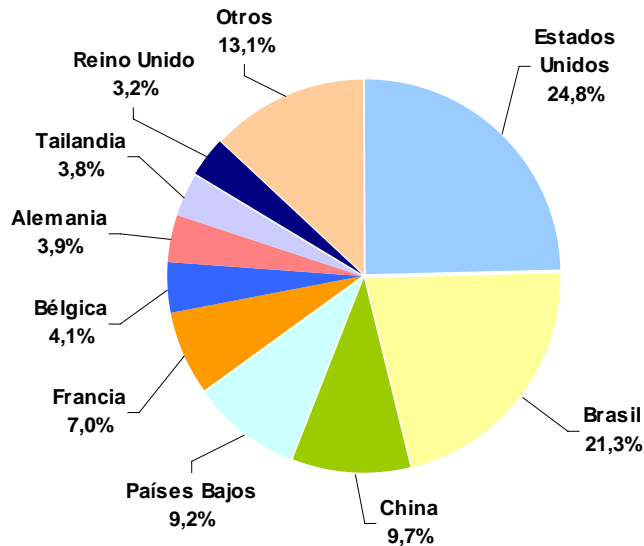
**Gráfico 8 - Comercio Mundial de Carne de Pollo. En miles de toneladas.**



Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

Por el lado de las exportaciones mundiales vinculadas con el sector avícola, durante el período 2002-2005 ascendieron en promedio a 10,5 millones de toneladas, de las cuales Estados Unidos y Brasil concentraron el 46,1%, siguiendo en importancia China y los Países Bajos con el 9,7% y el 9,2%, respectivamente. Argentina representó apenas el 0,8% de las ventas externas a nivel mundial en este período.

**Gráfico 9 - Principales Exportadores de Carne de Pollo. Part. % en Exportación Mundial. Promedio 2002-2005.**

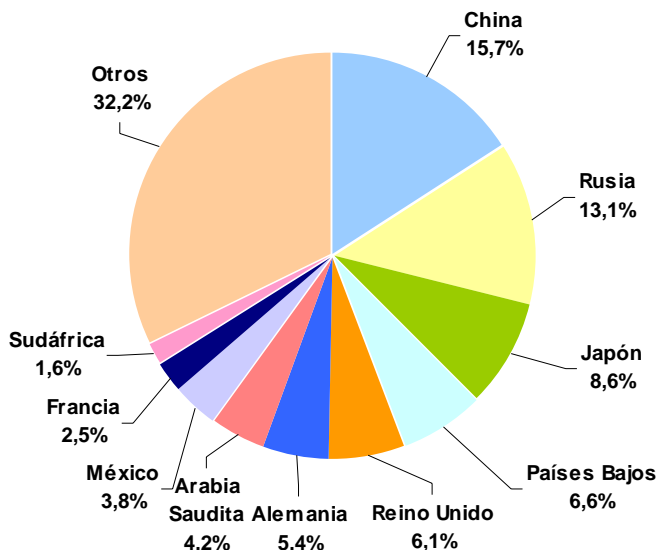


Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

En lo que se refiere a las importaciones no se observa una concentración tan marcada, China y Rusia (los principales importadores) representaron el 28,9% del total, en promedio entre 2002 y 2005. Por su parte, Japón, los Países Bajos y el Reino Unido también tuvieron una participación destacada en el comercio internacional como importadores.

La gran oferta local con la que cuentan dos de los principales países consumidores de carne aviar, Estados Unidos y Brasil, explica la baja participación como importadores.

**Gráfico 10 - Principales Importadores de Carne de Pollo. Part. % en Importación Mundial. Promedio 2002-2005.**



Fuente: elaboración propia en base a datos de la FAO.

### 3.2. Análisis del mercado nacional

#### 3.2.1. Conejos

En la Argentina, la cunicultura comenzó hace más de 30 años, siendo el eje de estos primeros emprendimientos la obtención de su pelo. Con el inicio de la convertibilidad, el mercado se vio invadido por productos importados ocasionando el abandono de la actividad por partes de muchos productores.

A la par de estos acontecimientos, se registraron algunas exportaciones de carne de conejo y se instalaron los primeros frigoríficos, cambiando la matriz de producción. Sin embargo, estas ventas se vieron muy disminuidas desde 1995, siendo incluso nulas desde 1998 hasta 2001.

Luego de la devaluación y tras la recomposición de precios relativos, la producción de carne volvió a tener gran impulso y comenzaron a registrarse nuevamente ventas al exterior.

A su vez, la demanda a nivel mundial hizo que el sector pudiera involucrarse con una creciente participación en el comercio internacional de carnes desde el 2002, influyó positivamente el desplazamiento de China como principal abastecedor del mercado europeo.

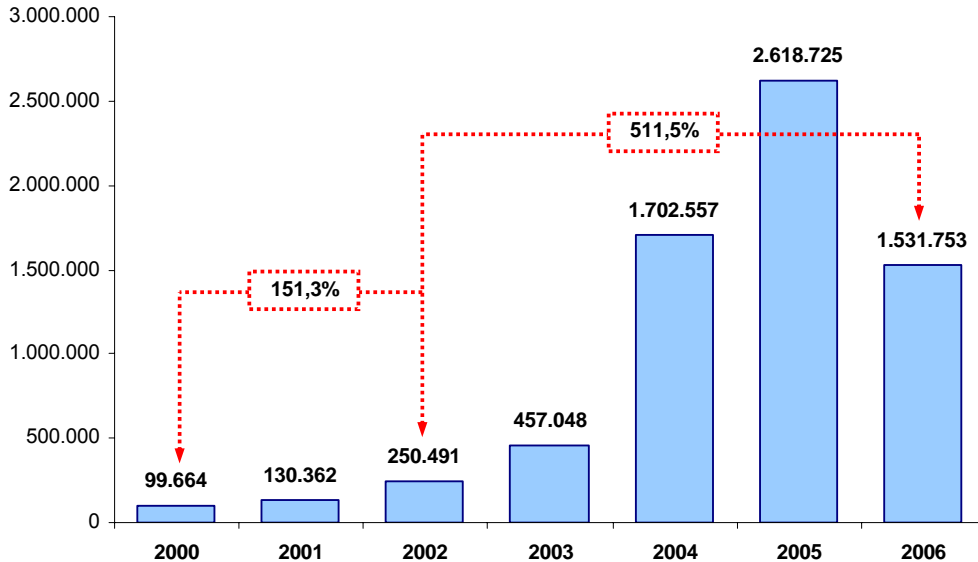
En los gráficos 11 y 12 puede observarse el fuerte crecimiento tanto en la faena como en las exportaciones. A pesar de ello, la participación a nivel mundial continúa siendo baja en relación a otros países: el 1,9% del total de las

exportaciones mundiales desde la devaluación y el 0,2% de la producción global.

A diferencia de lo que ocurre en países europeos, el consumo de carne de conejo no se encuentra muy difundido en Argentina: entre 2002 y 2005 el consumo no superó los 100 grs./habitante/año.

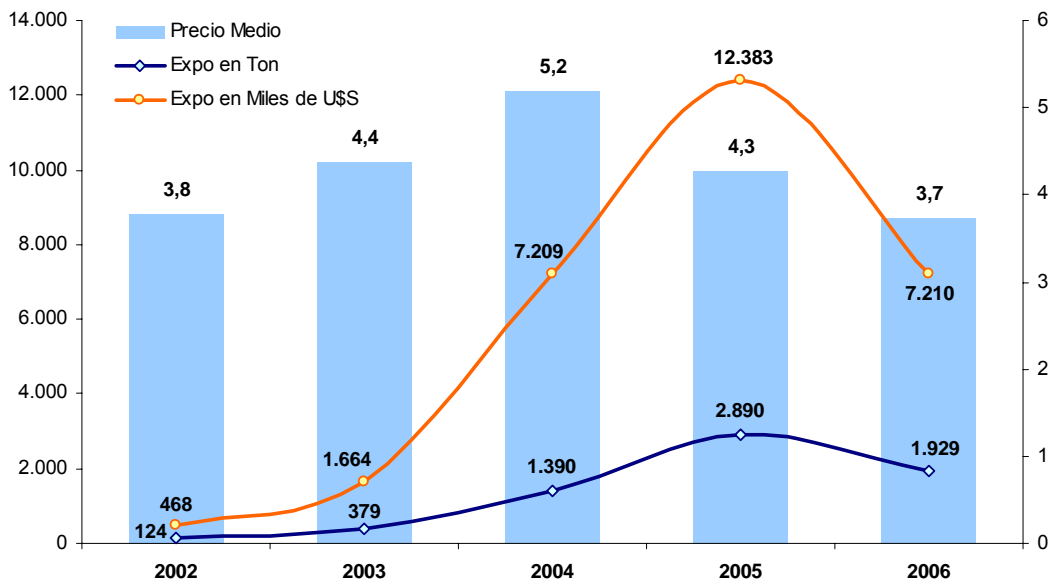
Por este motivo, la producción de carne de conejo en Argentina se ha orientando para el canal de venta exportadora, tal es así que el porcentaje de la exportación sobre el total producido pasó del 33,0% durante el año 2002 al 83,9% en el año 2006.

**Gráfico 11 - Faena de Conejos. Número de cabezas.**



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de SAGPyA - Dirección de Ganadería, Área Cunicultura.

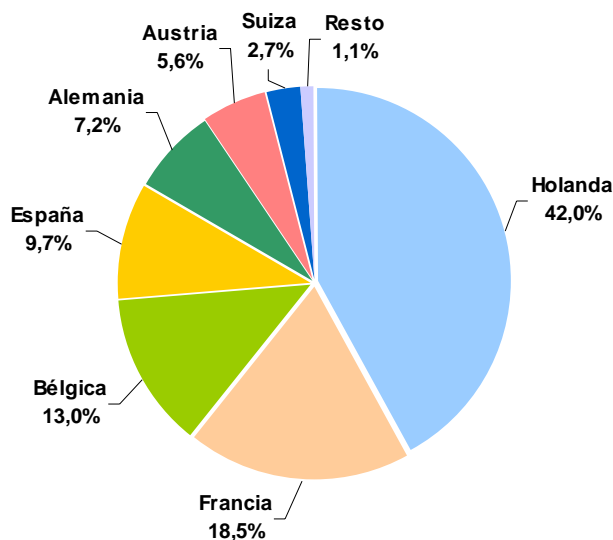
**Gráfico 12 - Exportaciones de Conejos (en toneladas y miles de U\$) y Precio Medio de Exportación (en U\$).**



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de SAGPyA - Dirección de Ganadería, Área Cunicultura.

Los principales destinos de las exportaciones argentinas de carne de conejo, en promedio durante el período 2002-2006, fueron: en primer lugar Holanda, quien concentró el 42,0% de las ventas externas, seguida por Francia, Bélgica y España, con una participación del 18,5%, 13,0% y 9,7%, respectivamente.

**Gráfico 13 – Principales Destinos de las Exportaciones Argentinas de Conejos. Part. % Promedio 2002-2006.**



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de SAGPyA - Dirección de Ganadería, Área Cunicultura.

El sector cunícola argentino demostró en los últimos años no sólo un crecimiento cuantitativo sino también cualitativo, situación favorecida por el escenario internacional, sus precios, y la modificación del tipo de cambio, resultando esta combinación en un incremento de la rentabilidad de sus empresas.

Por otra parte, cabe señalar como otro factor favorable para la colocación de este producto en el mercado internacional el desarrollo de la cadena productiva: plantas faenadoras, plantas elaboradoras de alimento balanceado, fábricas de jaulas, laboratorios de medicamentos, etc.

Es conveniente remarcar además, que la cunicultura argentina tiene actualmente sus planteles libres de enfermedades, lo cual se traduce en una mayor producción y por ende de la faena. La sanidad del conejo argentino fue otro de los factores que abrió camino en la comercialización.

No obstante, a efectos de dimensionar la importancia de la oferta argentina, cabe destacar que la actividad cunícola requiere poca superficie para su implementación, se adapta a ámbitos suburbanos y es una actividad realizada por pequeños productores, con una fuerte utilización de mano de obra familiar.

En nuestro país el sistema de explotación más difundido es el semi-intensivo; de igual manera la producción industrial ha comenzado a fortificarse.

El principal insumo de la actividad es el alimento balanceado siguiéndole en importancia los reproductores, la sanidad y la mano de obra. Las principales instalaciones son el galpón o tinglado y las jaulas.

La cría de conejos en Argentina se concentra en tres provincias: Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.



Por su parte, las plantas frigoríficas habilitadas para carnes de conejo doméstico procesados, aplican un estricto control de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que son exigidas por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). En tanto, la faena de conejo para exportación, se elabora bajo exigencias de muy alta seguridad, dado que no deben conllevar ningún riesgo sanitario y deben cumplir estrictas normas de calidad.

Las empresas habilitadas por el SENASA que se encuentran faenando actualmente son nueve: Infriba S.A., Frigorífico Euro-Tapalqué, Conecar S.A., Frigorífico Costanzo S.A., Industria Alimentaria Cnel. Vidal S.A., UN-AR S.A., Granja Ecológica Catamarca, Los Abuelos y Victorio Bruni. Con la excepción de los dos últimos, los demás frigoríficos faenan para exportación.

Del total de plantas faenadoras, siete se encuentran en la provincia de Buenos Aires, en tanto que las otras dos están localizadas en Córdoba (Conecar S.A.) y Catamarca (Granja Ecológica Catamarca).

### 3.2.2. Pollos

El sector avícola argentino, abarca desde el engorde de pollos, la faena, el fraccionamiento hasta el procesamiento, envasado y conservación de las carnes de aves de corral.

Esta actividad se realiza principalmente en la Región Centro del país, que cuenta con un clima favorable para su desarrollo.

La industria avícola nacional está compuesta en su etapa primaria por aproximadamente 4.500 granjas, mientras que en la etapa de faena y procesamiento la concentración es mayor al punto que 10 empresas controlan más del 70% de la producción, no obstante de acuerdo al SENASA hay unas 50 plantas faenadoras de aves registradas.

El sector produce una gran variedad de productos ya sea en relación a la carne aviar (carne enfriada o congelada, trozada, deshuesada o supremas, o rebozados, prefritos hasta platos preparados) como a distintos subproductos como garras, harinas, etc.

La producción primaria y la industria están integradas verticalmente casi en su totalidad. El engorde se realiza en granjas que reciben los pollitos BB, el alimento balanceado y el asesoramiento profesional por parte de las empresas faenadoras. Esta estructuración de la cadena permitió mejorar índices de productividad como el porcentaje de mortandad (se encuentra en torno al 6,7% en los últimos años), la edad de faena (alrededor de los 52 días en promedio entre 2002 y 2005, aunque actualmente es inferior a los 50 días) y la conversión del alimento lo que redundó en un producto sumamente competitivo a nivel mundial.

Al mismo tiempo, nuestro país cuenta con una vasta oferta de insumos relacionados con la cría y engorde de las aves, tanto en alimentos como en especialidades biológicas.

La productividad del sector agrícola (Argentina presenta uno de los mejores rendimientos del mundo en producción primaria de maíz y soja) y la cercanía con las granjas permiten el abastecimiento de un producto de calidad en tiempo y forma. Incluso algunas empresas se abastecen con producción propia de

alimento balanceado al tiempo que cuentan con desarrollo genético aplicado a la etapa de cría y reproducción.

Las inversiones realizadas en los últimos 10 años generaron una fuerte modernización tecnológica y de manejo en lo que se refiere tanto a la etapa de cría (nuevos sistemas de alimentación y climatización, nuevas máquinas de incubar) como en la producción de carne en las distintas etapas del proceso de faena. Esto permitió ganar en eficiencia productiva y lograr costos competitivos en el ámbito mundial.

También se realizaron inversiones de tecnología en frío con túneles continuos inteligentes que redujeron los tiempos de congelamiento. Las balanzas de clasificación automática y las salas de cortes y procesado de pollos, también dan cuenta de un sector productivo moderno.

A partir del 2002, y luego del colapso generado por el abandono de la convertibilidad, el sector avícola argentino pudo estabilizarse y logró afianzar su crecimiento tanto en producción como en comercio y consumo.

Entre 2002 y 2006, el nivel de producción y el consumo aparente de pollos tuvieron una expansión del 72,6% y el 63,8%, respectivamente.

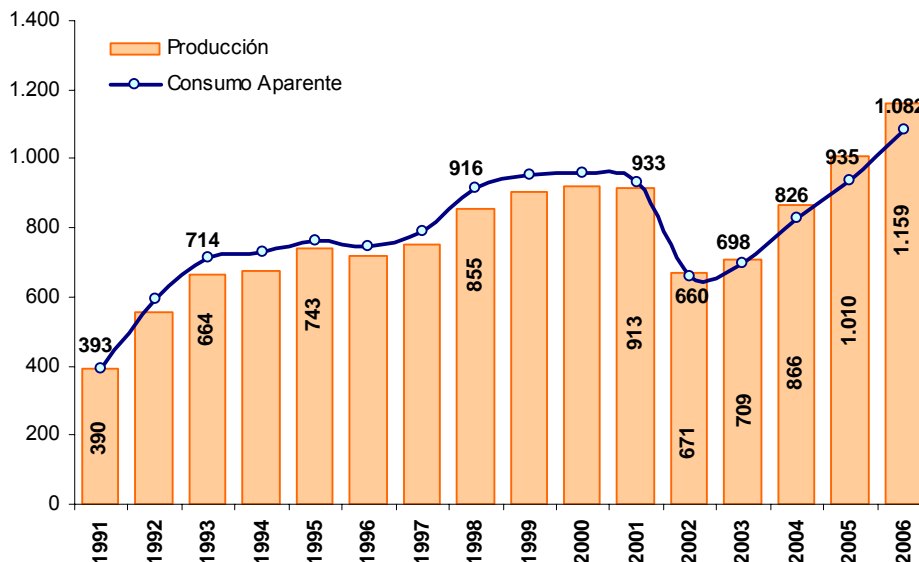
Entre los factores que favorecieron este crecimiento en la producción se pueden mencionar:

- La mejora en la competitividad del sector consecuencia de la devaluación.
- El incremento de la productividad como resultado de las mejoras tecnológicas derivadas de las inversiones realizadas en los últimos años.
- El aumento del consumo mundial de carnes magras (especialmente en países en vía de desarrollo)
- La menor demanda de productos provenientes de Asia, vinculado con la aparición de la peste aviar.

Por el lado del consumo interno, el principal factor fue el menor precio de esta carne en relación a la vacuna: mientras que el precio minorista por kilo del asado aumento un 75,6% entre 2002 y 2006, el del pollo lo hizo en un 38,7%.

Esto generó también un incremento del consumo per cápita de pollo: pasó de 17,6 kg en 2002 a 27,8 kg el año pasado (+58,0%).

**Gráfico 14 – Producción y Consumo Interno Aparente de Pollos. En miles de toneladas.**

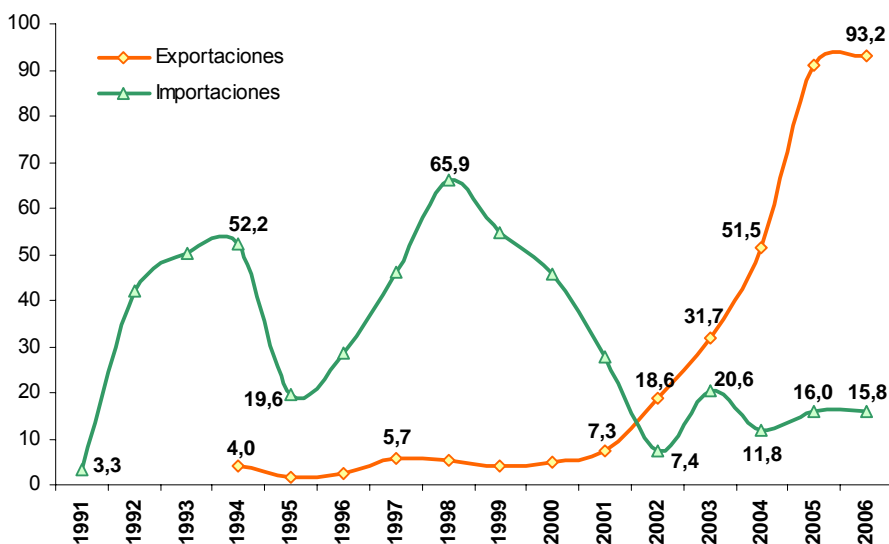


**Nota:** Consumo Interno Aparente = Producción + Importaciones - Exportaciones. No incluye variaciones de stock de un mes a otro.

**Fuente:** elaboración propia en base a datos de SAGPyA, Dirección de Ganadería - Área Avícola.

Por el lado del comercio exterior, se aprecia un gran cambio en el saldo de la balanza comercial sectorial desde el 2002, cuando las exportaciones comenzaron a superar ampliamente a las importaciones. Mientras que las primeras se cuadruplicaron entre 2002 y 2006, las compras al exterior se mantuvieron en niveles muy inferiores al promedio de la década pasada.

**Gráfico 15 – Comercio Exterior de Pollos. En miles de toneladas.**

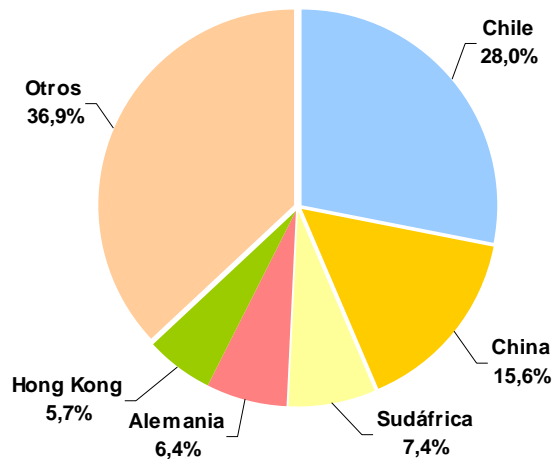


**Nota:** en las Exportaciones e Importaciones se incluyen solamente productos comestibles. No se consideran productos no comestibles ni garras.

**Fuente:** elaboración propia en base a datos de SAGPyA, Dirección de Ganadería - Área Avícola.

Entre los principales compradores de productos avícolas argentinos se destacan, en el período 2002-2006: Chile, con el 28,0% de las exportaciones totales y China con el 15,6%.

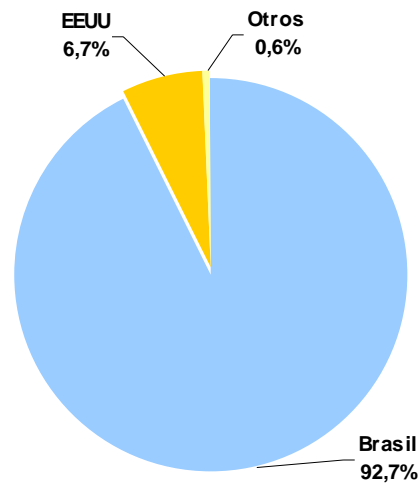
**Gráfico 17 – Destino de las Exportaciones Argentinas de Productos Avícolas. Part. % Promedio 2002-2006.**



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de SAGPyA, Dirección de Ganadería - Área Avícola.

Por el lado de las importaciones, las mismas provienen casi en su totalidad de Brasil (más del 90%), mientras que un 6,7% son de origen estadounidense.

**Gráfico 16 – Orígenes de las Importaciones Argentinas de Productos Avícolas. Part. % Promedio 2002-2006.**



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de SAGPyA, Dirección de Ganadería - Área Avícola.

No sólo la mejora del tipo de cambio permitió cambiar la tendencia del intercambio comercial del sector en los últimos años, influyeron también la modernización tecnológica tanto de la producción primaria como la industrial. Las modificaciones del escenario internacional como consecuencia de la gripe aviar en los países asiáticos, favoreció también la inserción de Argentina en el mercado mundial de carne de pollo.

En relación a esta enfermedad, debe destacarse que nuestro país cuenta con programas de prevención y monitoreo de Influenza Aviar y Newcastle, los cuales son herramientas básicas para consolidar el nivel sanitario de la avicultura.

Este óptimo status sanitario del sector abrió las puertas al crecimiento de las exportaciones de productos avícolas. Por ello, las perspectivas en el comercio mundial son muy alentadoras y la avicultura nacional tiene una gran oportunidad para posicionarse con un producto de alta calidad en un mercado muy competitivo.

A lo largo de toda la cadena de producción, los establecimientos cuentan con controles oficiales por parte del organismo de fiscalización sanitaria (SENASA) enmarcados en diversas normativas legales. La adecuación de la producción a las normas establecidas por el SENASA permite asegurar la inocuidad y calidad del producto terminado.

### **3.3. Análisis del mercado regional y local**

#### **3.3.1. Conejos**

El mercado interno del conejo posee un escaso desarrollo por el bajo consumo local de este tipo de carne, por lo que se trata de un producto destinado a mercados externos (Unión Europea principalmente).

A principios de 2004 la actividad tuvo un gran auge, lo que llevó a que muchos pequeños criadores se iniciaran en el negocio. Sin embargo, a inicios del 2005 el precio del conejo en pie pagado por los frigoríficos disminuyó, lo que provocó el abandono de la actividad de gran cantidad de productores cunícolas.

Esta situación pudo ser superada por "Conejos y Pollos S.R.L." quien apostó siempre a la cría en forma industrial y la eficiencia operacional.

Actualmente la empresa posee una buena relación comercial con los frigoríficos a los que provee y ha logrado una negociación de tipo "ganar-ganar", en cuanto a entregas, precios, pagos, etc.

Las entregas del producto, tanto en pie como faenados, son realizadas directamente por personal de la empresa en un transporte propio.

En cuanto a la vinculación con los proveedores, los principales insumos son la alimentación balanceada y las cánulas de fertilización.

Respecto del primero, la empresa se provee de alimento formulado por una firma local con basta experiencia en la actividad, que ofrece un producto de alta calidad y a un precio competitivo.

Por su parte, las cánulas de fertilización también son provistas por una firma local, la cual ha cumplido siempre con los requerimientos de "Conejos y Pollos S.R.L." y han brindado los resultados esperados en cuanto a efectividad.

Otros proveedores, pero de menor importancia son los fabricantes de jaulas, bebederos, veterinarios y laboratorios.

#### **3.3.2. Pollos**

La inserción de la empresa en el negocio aviar se produjo por la identificación de los siguientes factores:

- Demanda mundial creciente de carne de pollo: la carne aviar se ve beneficiada por un aumento del consumo mundial de carnes magras. Es también importante destacar el crecimiento del consumo per cápita en distintos países en vías de desarrollo, incluida Argentina.

- Se trata de un producto conocido y de consumo masivo por ser una carne nutritiva, apta para todas las edades y de fácil preparación.
- Es sustituto directo de la carne vacuna y, el aumento del precio de ésta última ha llevado al crecimiento del consumo de pollo.
- En el mercado regional (Azul y Olavaria) no existen empresas que exploten la actividad en forma intensiva, por lo que entre los competidores que ingresan con productos, se mencionan firmas localizadas a más de 250 km. de distancia.
- El producto que ingresa generalmente al mercado, es de un peso promedio de 2 kg., se vende congelado y, en muchos casos es de baja calidad, apuntando a un público que privilegia el precio sobre calidad de producto.
- "Conejos y Pollos S.R.L." cuenta con instalaciones adecuadas para este desarrollo y alimento de alta calidad producido localmente.

Tal como se mencionó anteriormente la empresa dirige su oferta a un mercado interesado en un producto fresco, producido bajo estrictas normas de calidad y a un precio competitivo.

Estas premisas son compartidas por los actuales clientes, entre los que se encuentran supermercados, carnicerías, restaurantes y casas de elaboración de comidas de la localidad.

En cuanto a los proveedores (de pollos BB, alimento, insumos, asesoramiento veterinario y análisis alimentario), "Conejos y Pollos S.R.L." se integra con empresas que sigan normas de calidad que aseguren un producto final con las características antes mencionadas.

Respecto del transporte y entrega de los productos, las actividades son realizadas por personal de la empresa. Para esto cuenta con un rodado con caja térmica habilitado para tal fin.

En el segundo año del proyecto, en el que se prevé el ingreso al mercado de la región (ciudad de Olavarria), la logística estará a cargo de una empresa que realizará las entregas, por pedido y en determinadas cantidades en carnicerías y supermercados de esa localidad, no descartándose un representante de ventas con capacidad para distribuir los productos de la empresa.

## **4. Análisis FODA sectorial y del proyecto**

### **4.1. Conejos**

#### **a) Fortalezas**

- Ciclo productivo corto (actividad que puede crecer rápido).
- Cercanía del establecimiento con los frigoríficos.
- Alto control sanitario.
- Instalaciones modernas que requieren poco personal.
- Producto de alta calidad buscado por los frigoríficos.
- Existe materia prima para la alimentación de los conejos en nuestro país.

- Hay profesionales que han adquirido experiencia en cunicultura.

#### b) Oportunidades

- Continuidad del tipo de cambio favorable a las exportaciones.
- Apoyo de instituciones gubernamentales (aplicación de la Ley 23.634/88 de promoción de la cunicultura).
- Crecimiento de la demanda internacional de alimentos saludables.
- Importante demanda de países de la UE.
- Aumento de la demanda por sustitución de aves por Influenza Aviar.
- Posibilidades de desarrollo del mercado local (Argentina) y regional (Mercosur).

#### c) Debilidades

- Alta dependencia de los frigoríficos de la zona tanto en volumen como precio.
- Baja demanda interna del producto.
- Dificil penetración en el mercado local por mayor precio relativo con respecto a otras carnes.
- Producción muy sensible a enfermedades y bruscos cambios de temperatura.

#### d) Amenazas

- Plagas o epidemias.
- Estructura de gustos local rígida orientada a otros tipos de carne.
- Apreciación del tipo de cambio real.
- Falta de política de Estado en control sanitario y exportación.
- Ausencia de acciones o programas de fomento del consumo interno.
- Baja de precio internacional del conejo y aumento del precio del alimento balanceado.
- Imposición de barreras para ingresar el producto a la UE.
- Mejora de calidad de la carne de China (principal productor y exportador).
- Inestabilidad económica argentina.
- Cupos de producto impuestos por los frigoríficos.
- Pocos frigoríficos exportadores (fuerza compradora).

### **4.2. Pollos**

#### a) Fortalezas

- Bajo costo de alimentación como consecuencia del menor precio relativo de los granos argentinos y la amplia disponibilidad de los mismos.
- Alto grado de integración vertical.
- Muy buen estatus sanitario.

- Capacidad empresarial para adaptarse a cambios.
- Disponibilidad de mano de obra calificada.
- Productividad actual y permanente adopción de nueva tecnología.
- Menor precio relativo frente a carnes sustitutas.
- Recuperación del mercado interno.

#### b) Oportunidades

- Posibilidad de ingresar a mercados abandonados por los países afectados por la enfermedad de Influenza Aviar o el Newcastle, males que no están presentes en Argentina.
- Cambios en los hábitos de consumo, por lo cual la población pasa a consumir más pollo.
- Aumento del consumo mundial de carnes magras.
- Contar con habilitación provincial y nacional de la planta de faena, permitirá una mayor inserción de los productos.

#### c) Debilidades

- Insuficiente llegada a los mercados.
- Escasez de políticas sectoriales.
- Ausencia de líneas de crédito al productor.
- No contar con habilitación provincial y nacional para abastecer un mayor mercado.

#### d) Amenazas

- Ingresos de nuevos competidores desde el exterior (fundamentalmente de Brasil).
- Inestabilidad macroeconómica argentina.
- Aumento del precio de los insumos (en particular del maíz).
- Imposición de barreras para ingresar el producto a mercados externos.

## 5. Identificación y estimación de variables clave del negocio

Como se mencionó, "Conejos y Pollos S.R.L." posee su planta productiva en la ciudad de Azul, zona privilegiada en el centro de la Provincia de Buenos Aires.

Esta ciudad tiene acceso desde cinco rutas (Rutas Nacionales N° 3 y N° 226, y Rutas Provinciales N° 51, N° 60 y N° 80), cuenta con vías del ferrocarril, y se ubica a una distancia de 300 km. de puertos y principales centros de distribución.

La región tiene una población de 400.000 habitantes en un radio de 100 Km., aunque el proyecto tendrá un mercado potencial de 160.000 personas (ciudades de Azul y Olavarría).

La planta está ubicada a 2 km del casco urbano de la ciudad, sobre calle con asfalto, luz eléctrica, teléfono y gas natural.



Con respecto a la infraestructura para el desarrollo de la actividad, el predio cuenta con 7 galpones de 600 m<sup>2</sup> cada uno, con piso de hormigón, techo de chapa a dos aguas, paredes laterales de 50 cm de alto y alambre tejido hasta los 2,20 metros. Además posee una vivienda, tinglado y dos galpones auxiliares de 170 y 135 m<sup>2</sup> respectivamente, uno de ellos con dos plantas.

### **5.1. Inversiones Necesarias**

Las inversiones previstas por la empresa para poder llevar a cabo el proyecto ascienden a \$191.000, monto que se desagrega del siguiente modo:

- Infraestructura: \$125.000
  - √ Terminación sala de faena: \$35.000
  - √ Obra de gas y teléfono: \$25.000
  - √ Acondicionamiento de Galpones: \$20.000
  - √ Otras Instalaciones e infraestructura: \$10.000
  - √ Sala de procesado: \$20.000
  - √ Incorporación jaulas conejos: \$15.000

Las instalaciones y obras de infraestructura se amortizan en 10 años, y tienen un valor residual de 30% de su valor de compra, mientras que el valor de venta al final del proyecto se estimó en 60% del valor original.

- Compra de un Rodado para Transporte del Producto: \$30.000

El rodado se amortiza en 5 años, y el valor residual al final de su vida útil es del 30% del valor original.

- Capital de Trabajo: \$36.000
  - √ Incorporación 400 madres (conejos)<sup>2</sup>: \$16.000
  - √ Acciones comerciales en Azul: \$5.000
  - √ Acciones comerciales en Olavarría: \$15.000

Adicionalmente, es necesario destacar que los pagos a proveedores se efectúan a 30 días, mientras que los cobros se realizan en función de su origen: si es venta minorista, es de contado; en cambio si es venta mayorista, el cobro se efectúa a los 30 días.

### **5.2. Estimación de la Producción y las Ventas**

#### **5.2.1. Conejos**

Actualmente se cuenta con un plantel de 450 madres en producción que permite alcanzar una venta mensual de 1.750 conejos (4.400 kg. de carne en pie).

El proyecto pretende incorporar 400 madres adicionales, lo cual se traducirá en una producción mensual promedio de 1.440 conejos, esto equivale a 3.600 kg. de carne en pie. Del total, aproximadamente el 80% se destina a venta mayorista en pie (a los frigoríficos) y el 20% restante se colocará faenado en el mercado local.

---

<sup>2</sup> Las madres reproductoras tienen una vida útil de 1 año, luego de este lapso se las vende como un conejo más (en pie o faenada). La reposición de las mismas se realiza con los gazapos que nacen en el criadero, debido a la buena genética de las madres que se transmite a sus crías.

De acuerdo con el ciclo productivo de los conejos, se requiere un lapso de 105 (contados a partir de la inseminación) para que las crías estén disponibles para ser comercializadas (en pie o faenadas).

A continuación se exponen los datos técnicos relacionados a la producción de conejos proyectada:

Variable	Dato
Nº de Madres a Incorporar	400
Pariciones x año	9
Gazapos x madre (promedio) x parto	8
% Mortandad	25%
Efectividad de la Inseminación	80%
Gazapos x año	23.040
Gazapos Vivos x año	17.280
Gazapos Vivos x mes	1.440
<b>Ciclo Productivo (en días)</b>	
Desde Inseminación a Parto	30
Desde Parto a Nueva Inseminación	11
Desde Parto hasta Destete	30
Desde Destete hasta Venta/Faena	45
<b>Peso por conejo (en kg)</b>	
En pie	2,5
Faenado	1,4
Madre	4,0
Kg. de Conejos en Pie x año	43.200
Kg. de Conejos en Pie x mes	3.600
<b>Mercado de destino</b>	
Mayorista (frigoríficos)	80%
Minorista (faenado)	20%

### 5.2.2. Pollos

Actualmente “Conejos y Pollos S.R.L.” tiene una producción de 40.000 pollos por año, lo que equivale a 112.500 kg. de carne, este volumen es vendido en su totalidad. De esta manera, la empresa ha logrado una participación del 7,5% en el mercado que abastece (ciudad de Azul).

La situación proyectada tiene en cuenta los siguientes datos para estimar el volumen a producir, faenar y vender: según la información de los últimos años, el consumo per cápita de carne de pollo a nivel nacional asciende a 25 kg. por año. Por otro lado, la cantidad de habitantes en la ciudad de Azul asciende a 60.000<sup>3</sup>. Dado que se estima un aumento del 65% de la producción y las ventas (equivalentes a 26.400 pollos más por año), se proyecta un incremento del 5% en la participación en el mercado.

Por otra parte, se proyecta para el segundo año el ingreso al mercado de la ciudad de Olavarria (ubicada 40 km de Azul, con una población de 100.000 habitantes<sup>4</sup>) estimándose alcanzar una participación del 6% en esa localidad, lo cual implica una venta de aproximadamente 52.000 pollos por año.

<sup>3</sup> Según datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado en el año 2001.

<sup>4</sup> Según datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas realizado en el año 2001.

Teniendo en cuenta la infraestructura que posee la empresa para la cría y engorde y el ciclo de producción de 60 días, con las inversiones que se prevén realizar, “Conejos y Pollos S.R.L.” estará en condiciones de producir y faenar 118.000 pollos por año, lo que equivale a 331 toneladas de carne anuales (capacidad máxima a lograr en el segundo año del proyecto). Del total, el 80% se destinará al mercado mayorista y el resto a la venta al por menor.

En el siguiente cuadro se exponen los datos técnicos de la producción y las ventas en la situación actual y en la proyectada:

<b>Situación Actual</b>	
Tamaño de mercado (Ciudad de Azul)	60.000 personas
Consumo de pollo x año (Ciudad de Azul)	1.500.000 kg
Market Share actual (Ciudad de Azul)	7,5%
Producción Actual	40.179 pollos/año
Ventas Actuales	112.500 kg/año
<b>Situación Proyectada</b>	
<b>1º año</b>	
Market Share Proyectado (Ciudad de Azul)	12,4%
Producción Proyectada	66.579 pollos/año
Ventas Proyectadas	186.420 kg/año
Incremento en Market Share	4,9%
Producción Incremental	26.400 pollos/año
Ventas Incrementales	73.920 kg/año
<b>2º año (Ingreso a Ciudad de Olavarría)</b>	
Tamaño de mercado (Ciudad de Olavarría)	100.000 personas
Market Share Proyectado (Ciudad de Olavarría)	5,8%
Consumo de pollo x año (Ciudad de Olavarría)	2.500.000 kg
Producción Proyectada	51.744 pollos/año
Ventas proyectadas 2º año en Olavarría	144.883 kg/año
Producción Incremental (Azul+Olavarría)	78.144 pollos/año
Ventas Incrementales 2º año (Azul+Olavarría)	218.803 kg/año
<b>Proyección de t=3 a t= 5 (Azul+Olavarría)</b>	
Producción Incremental	78.144 pollos/año
Market Share Regional	8,3%
Ventas Incrementales	218.803 kg/año
<b>Otros Datos</b>	
<b>Consumo per cápita estimado de carne de pollo</b>	25 kg/año
<b>Mercado de destino</b>	
Mayorista	80%
Minorista	20%
<b>Ciclo Productivo (en días)</b>	
Desde BB a Iniciador	24
Desde Iniciador a Engorde	11
Desde Engorde a Faena/Venta	25
<b>Peso del pollo faenado</b>	2,8 kg
<b>% Mortandad</b>	12%

### 5.3. Costos Operativos

#### 5.3.1. Conejos

##### Costos Variables

El principal costo variable del proyecto corresponde a las cánulas de fertilización, cuyo precio unitario es de \$2,54 (más IVA). Teniendo en cuenta las madres en producción que se van a incorporar al proyecto, el costo total anual promedio por este concepto es de \$8.128.

La elección de este tipo de reproducción se efectuó en función del tamaño del plantel de madres con el que cuenta el criadero, puesto que permite ahorrar costos de mano de obra y planificar mejor las entregas al frigorífico.

Otro de los costos relevantes es el del alimento balanceado requerido a lo largo del ciclo de producción. Este insumo es formulado por una firma local con basta experiencia en su fabricación. El alimento provisto a madres y gazapos se expresa en el siguiente cuadro:

	Consumo diario (grs.)	Costo alimento (\$/kg)
Madres	100	0,60
Lactantes	180	0,66
Engorde	100	0,60

**Nota:** el costo del alimento no incluye IVA

Si tenemos en cuenta el volumen de producción estimado por año, el costo del alimento asciende en promedio a \$4.313 anuales, los cuales se distribuyen del siguiente modo: \$276 a madres, \$1.825 a lactantes y \$2.212 a engorde.

En cuanto al empaque y distribución de los conejos faenados, el costo asciende a 0,30 \$/kg faenado (más IVA). Esto implica un gasto promedio anual de \$2.157.

##### Costos Fijos

La ejecución del proyecto implica un aumento en determinados componentes de los gastos fijos de la empresa. En el siguiente cuadro se expresan las categorías que se ven incrementadas y el valor (por año) en que lo hacen:

Variable	Monto (\$)
Luz y Gas	900
Combustible	1.440
Plan Sanitario	1.200
Mantenimiento General	1.500
Publicidad	1.800
Aumento de Sueldos y Honorarios	2.400
Otros Gastos de Administración	2.880

Contar con un plan sanitario resulta fundamental para el éxito del negocio puesto que las enfermedades que pueden contraer los conejos son de fácil contagio y pueden afectar a todo el plantel.

La prevención sanitaria se hace sobre la coneja madre. El plan sanitario anual por cada coneja madre productiva comprende 2 vacunas (mixomatosis<sup>5</sup> 2 aplicaciones y complejo respiratorio 4 aplicaciones) y comprende otras dos medicaciones preventivas (coccidiostático<sup>6</sup> e ivermectina<sup>7</sup>).

### 5.3.2. Pollos

#### Costos Variables

El principal componente de los costos variables de producción de pollos corresponde al alimento balanceado requerido a lo largo del ciclo de producción.

El alimento está asegurado por contar en Azul con la empresa Cerealera Azul, firma local con producción de probada calidad para cada etapa de crecimiento, lo que representa una ventaja competitiva.

“Conejos y Pollos S.R.L.” garantiza a los pollos los nutrientes necesarios para cada etapa de crecimiento de los mismos, para lo que provee alimento según se expresa a continuación:

Días	Tipo de alimento	Consumo por pollo (grs.)	Costo alimento (\$/kg)
1 a 24	BB	770	0,586
24 a 35	Iniciador	2.480	0,565
35 a 45	Engorde	1.980	0,560
45 a 50	Última semana	890	0,560
50 a 65	Final	96	0,389

**Nota:** el costo del alimento no incluye IVA

Si tenemos en cuenta el volumen de producción estimado por año, el costo promedio del alimento asciende a \$238.841 anuales, los cuales se distribuyen del siguiente modo: \$34.311 a BB, \$93.762 a iniciador, \$74.683 a engorde, \$33.570 a terminador y \$2.515 a final para faena.

Otro de los costos relevantes es el de la compra de los pollos BB, cuyo precio unitario es de \$1,45 (más IVA). Teniendo en cuenta la producción estimada del proyecto, el costo promedio anual por este concepto supera los \$110.000.

<sup>5</sup> La mixomatosis del conejo es la enfermedad epidémica más importante del conejo en nuestro país. Tras 4 o 5 días de producido el contagio, el conejo presenta un lagrimeo que moja el ángulo interno de ojo, al día siguiente los ojos se ven inflamados, cuadro denominado conjuntivitis, los párpados aumentan de volumen, en uno o dos días más surgen abultamientos en párpados, labios, base de las orejas, hocico, ano y genitales, luego el animal manifiesta dificultades respiratorias, alta temperatura, disminución del apetito y gran decaimiento. Desde que comienzan los síntomas hasta que sobreviene la muerte no pasarán más de 10 días, pero durante todo este período, el animal es una fuente de contagio para todo el criadero.

El virus de la mixomatosis es transmitido, principalmente, por picaduras de mosquito, aunque también le puede transmitir la picadura de pulgas, tábanos o mediante agujas de inyección y finalmente existe la posibilidad de transmisión por contacto entre animales o por vía aerógena en criaderos con poca ventilación o en combinación con otras enfermedades, como la pasteurelosis, que provocan estornudos.

El método más eficaz para la prevención de la mixomatosis es la vacunación sistemática del plantel desde la primavera a todo el plantel reproductor y desinfectar el criadero periódicamente, especialmente en primavera, verano y principios de otoño.

<sup>6</sup> Vacuna que previene la coccidiosis, enfermedad que produce diarreas generadas por parásitos. Los motivos de su aparición pueden ser: falta de higiene, alta humedad, alimento de mala calidad o mal balanceado, stress.

<sup>7</sup> Vacuna que previene sarna del conejo y parásitos internos.

En cuanto a los costos de comercialización, los mismos se distribuyen en prevención y cobranzas, expedición y gastos de empaque. Los dos primeros ascienden a 0,15 \$/kg (más IVA), mientras que el último es de 0,12 \$/unidad (más IVA). En su totalidad, los gastos por este concepto ascienden a \$65.000 promedio por año.

El costo de la viruta utilizada como cama por los pollos es de 0,2 \$/unidad (más IVA), lo cual implica un importe promedio anual de \$15.800.

Por último, también se incrementarán los costos del personal de faena y del veterinario, puesto que tienen un componente variable que asciende a 0,08 \$/kg y 0,13 \$/kg, respectivamente. Dado que el personal de faena está integrado por cinco trabajadores, el costo será en promedio de \$75.931 anuales. En tanto, el incremento correspondiente al veterinario será de \$24.677 promedio por año.

### Costos Fijos

La ejecución del proyecto implica un aumento en determinados componentes de los gastos fijos de la empresa. En el siguiente cuadro se expresan las categorías que se ven incrementadas y el valor (por año) en que lo hacen:

Variable	Monto (\$)
Luz y Gas	9.240
Combustible	1.800
Saneamiento y Desinfección	1.200
Mantenimiento General	2.160
Publicidad	4.800
Aumento de Sueldos y Honorarios	12.000
Otros Gastos de Administración	5.880
Aumento de Sueldos a Personal Adm. (*)	2.400

(\*) Estos gastos corresponden al proyecto en su totalidad y no a la unidad de negocio “Pollos” en particular.

## 5.4. Precios de Venta

### 5.4.1. Conejos

El precio pagado a la empresa por kilo vivo en destino por parte de los frigoríficos es de \$3,50 más IVA, el mismo es fijado por los compradores. Los animales entregados en pie por “Conejos y Pollos S.R.L.” alcanzan un peso aproximado de 2,5 kg.

Por su parte, el animal faenado se comercializa a un precio de \$7,0 por kg (más IVA).

Como se comentó, la distribución de las ventas es de un 80% destinado al mercado mayorista (en pie) y un 20% al mercado minorista (conejo trozado).

Adicionalmente, las madres reproductoras son vendidas al final de su vida útil como un conejo más a un valor de \$1,5 por kilo vivo (su peso es de 4 kg).

### 5.4.2. Pollos

El precio del producto es fijado teniendo en cuenta la calidad del mismo y el posicionamiento buscado. Al ofrecer un pollo de tipo “campo”, de tamaño grande, fresco, siguiendo normas de calidad, que cumple con las normas de buenas prácticas de manufactura, el precio puede ubicarse por encima de la

media de precios de pollo. De modo que se han establecido los siguientes precios:

Canal	Precio	% particip. ventas
Mayorista	3,60 \$/kg (más IVA)	80%
Minorista (*)	3,97 \$/kg (más IVA)	20%

(\*) Venta en granja

## 6. Evaluación del Caso Base

### 6.1. Definición del caso base

Para el desarrollo del escenario base (de mayor probabilidad de ocurrencia), se establecieron los siguientes supuestos sobre las variables macroeconómicas que afectan al proyecto en cuestión:

- Crecimiento Económico Estable (a tasas menores que las actuales)
- Tipo de Cambio levemente depreciado
- Ajuste de Precios Relativos (inflación anual en torno al 10,5%)
- Tasas de Interés en porcentajes aceptables
- Recuperación de los Salarios Reales

	0	1	2	3	4	5	6
Tipo de Cambio (\$/US\$)	3,14	3,23	3,31	3,39	3,48	3,52	3,54
PBI var % a/a	7,70%	6,30%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Consumo var % a/a	7,30%	6,00%	4,50%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Inversión var % a/a	15,10%	12,10%	11,50%	11,00%	9,00%	9,00%	9,00%
Expo (mill. de us\$)	51.715	56.497	60.452	63.474	66.331	68.984	71.743
IPC NG var % a/a	9,60%	10,80%	12,00%	11,00%	10,00%	10,00%	10,00%
IPP NG var % a/a	9,50%	10,30%	11,30%	10,50%	9,00%	9,00%	9,00%
Salario Nominal (prom.) var % a/a	16,70%	14,76%	13,00%	12,00%	11,00%	11,00%	11,00%

En cuanto al escenario microeconómico, se han seleccionado los valores promedio de las variables consideradas en el proyecto (mencionados en el punto 5 del presente informe).

Dado que no se esperan cambios bruscos en los precios a nivel general (tanto minoristas como mayoristas), se supone que los valores de venta de ambos productos y el costo de los insumos involucrados, se mantendrán constantes en términos reales a lo largo de la vida del proyecto.

Al mismo tiempo, se estima sigan las condiciones internacionales favorables para el desarrollo de los sectores avícola y cunícola.

### 6.2. Determinación de la tasa de descuento

Para la determinación de la tasa de descuento se siguió la metodología CAPM, definida del siguiente modo:

- Se determinó la tasa libre de riesgo para Argentina como la suma de la tasa del tesoro de EE.UU. a 10 años más un valor de riesgo default de

nuestro país a largo plazo estimado en 670 puntos<sup>8</sup>. El resultado fue del 10,28%.

- El riesgo sistemático se estimó a través de los siguientes cálculos:
  - √ Beta sectorial: se tomaron los datos anuales de esta variable para países emergentes que se publican anualmente en la página web de Aswath Damodaran. Se utilizó un beta desapalancado del sector procesamiento de alimentos, por ser el más cercano a la actividad del proyecto. El valor obtenido fue de 0,57.
  - √ La prima de riesgo del mercado se determinó de los datos anuales de Damodaran para el período 2000 y 2006, los cuales arrojaron un valor de 14,02%.
  - √ Con estos valores el riesgo sistemático asciende a 7,94%.
- De esta manera, el costo de oportunidad del capital del proyecto surge de la suma de la tasa libre de riesgo (10,28%) y el riesgo sistemático (7,94%), siendo el resultado 18,22% anual. Esta tasa se mantiene constante a lo largo de la vida del proyecto.

### 6.3. Resultados del Caso Base

Bajo un horizonte de valuación del proyecto de 5 años y una tasa de descuento del 18,22%, que constituye el costo de oportunidad de un proyecto alternativo de riesgo similar, se obtuvieron los siguientes resultados:

Estado de Resultados (en \$ constantes)	0	1	2	3	4	5	6
<b>Unidad de Negocio "Pollos"</b>							
Ingresos	0	253.796	768.977	803.749	803.749	803.749	52.513
Costos Variables	-20.289	-247.733	-615.579	-615.579	-615.579	-558.482	0
Contribución Marginal	-20.289	6.063	153.398	188.170	188.170	245.267	52.513
Costos Fijos	-6.580	-39.480	-39.480	-39.480	-39.480	-39.480	0
Utilidad Neta Unidad de Negocio "Pollos"	-26.869	-33.417	113.918	148.690	148.690	205.787	52.513
<b>Unidad de Negocio "Conejos"</b>							
Ingresos	0	137.018	148.040	146.840	146.840	150.440	7.875
Costos Variables	-3.000	-14.582	-14.831	-15.395	-15.732	-12.449	0
Contribución Marginal	-3.000	122.436	133.210	131.445	131.109	137.992	7.875
Costos Fijos	-2.020	-12.120	-12.120	-12.120	-12.120	-12.120	0
Utilidad Neta Unidad de Negocio "Conejos"	-5.020	110.316	121.090	119.325	118.989	125.872	7.875
Amortizaciones Totales en \$	0	-12.950	-12.950	-12.950	-12.950	-12.950	0
Ut. antes de Impuesto a las Ganancias	-31.889	63.949	222.058	255.065	254.729	318.709	60.388
Impuesto a las Ganancias (35%)	11.161	-22.382	-77.720	-89.273	-89.155	-111.548	-21.136
Ut. después de Impuesto a las Ganancias	-20.728	41.567	144.338	165.793	165.574	207.161	39.252
Amortizaciones Totales en \$	0	12.950	12.950	12.950	12.950	12.950	0
Utilidad Neta	-20.728	54.517	157.288	178.743	178.524	220.111	39.252

<sup>8</sup> Este *default spread* se obtuvo del sitio web de Aswath Damodaran en función del rating crediticio de Moody's que tenga Argentina cada año.



En \$ constantes	0	1	2	3	4	5	6
<b>Unidad de Negocio "Pollos"</b>							
Ingresos	0	253.796	768.977	803.749	803.749	803.749	52.513
Costo Total	-26.869	-287.213	-655.059	-655.059	-655.059	-597.962	0
Costos Variables	-20.289	-247.733	-615.579	-615.579	-615.579	-558.482	0
Costos Fijos	-6.580	-39.480	-39.480	-39.480	-39.480	-39.480	0
<b>Unidad de Negocio "Conejos"</b>							
Ingresos	0	137.018	148.040	146.840	146.840	150.440	7.875
Costo Total	-5.020	-26.702	-26.951	-27.515	-27.852	-24.569	0
Costos Variables	-3.000	-14.582	-14.831	-15.395	-15.732	-12.449	0
Costos Fijos	-2.020	-12.120	-12.120	-12.120	-12.120	-12.120	0
Inversiones	-176.000	-15.000	0	0	0	84.000	0
Impuesto a las Ganancias (35%)	11.161	-22.382	-77.720	-89.273	-89.155	-111.548	-21.136
<b>Flujo de Fondos del Proyecto</b>	<b>-196.728</b>	<b>39.517</b>	<b>157.288</b>	<b>178.743</b>	<b>178.524</b>	<b>304.111</b>	<b>39.252</b>
IVA Crédito	-43.657	-69.072	-143.222	-143.341	-143.411	-130.731	0
IVA Débito	0	82.071	192.574	199.624	199.624	218.020	12.681
Pago a AFIP	0	0	-18.694	-56.283	-56.213	-87.288	-12.681
<b>Flujo de Fondos del IVA</b>	<b>-43.657</b>	<b>12.999</b>	<b>30.658</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>FF Proyecto + FF IVA</b>	<b>-240.385</b>	<b>52.516</b>	<b>187.946</b>	<b>178.743</b>	<b>178.524</b>	<b>304.111</b>	<b>39.252</b>
<b>VAN (18,22%)</b>	<b>284.174</b>						
<b>TIR</b>	<b>52,1%</b>						
<b>Período de Recupero Descontado</b>	<b>2,6 años</b>						
<b>Profability Index (PI)</b>	<b>1,5</b>						

De esta manera, bajo este escenario, donde se emplearon los valores más probables de las variables consideradas, el proyecto tiene un VAN de \$284.174 (en términos reales). En tanto, la TIR que arroja el flujo de fondos asciende al 52,1% anual, mientras que la inversión realizada se recupera en un plazo de 2,6 años.

## 7. Escenarios alternativos

### 7.1. Escenario de Estancflación

Este caso es el más pesimista que podría enfrentar el proyecto, los supuestos realizados impactan desfavorablemente en el flujo de fondos, empeorando significativamente los resultados del negocio.

Bajo este escenario se supone un estancamiento y posterior caída del nivel de actividad, acompañada por un aumento del nivel de precios (minoristas y mayoristas) y un deterioro de los salarios reales.

	0	1	2	3	4	5	6
Tipo de Cambio (\$/US\$)	3,14	3,30	3,50	3,90	4,20	4,70	5,10
PBI var % a/a	7,70%	5,00%	2,00%	1,00%	0,00%	-2,00%	-1,00%
Consumo var % a/a	7,30%	4,00%	2,00%	0,00%	-2,00%	-3,00%	-2,00%
Inversión var % a/a	15,10%	11,00%	8,00%	5,00%	3,00%	1,00%	0,00%
Expo (mill. de us\$)	51.715	49.000	46.000	43.000	41.000	40.000	38.000
IPC NG var % a/a	9,60%	12,00%	14,00%	17,00%	18,00%	20,00%	21,00%
IPP NG var % a/a	9,50%	11,00%	13,00%	15,00%	17,00%	18,00%	19,00%
Salario Nominal (prom.) var % a/a	16,70%	13,00%	11,00%	10,00%	9,00%	9,00%	8,00%

La hipótesis en relación al comportamiento de las variables macro afecta a la evolución de los principales parámetros que componen el flujo de fondos del proyecto. La producción de pollos y los costos de los insumos más relevantes

dentro de la estructura productiva de la empresa sufren alteraciones significativas.

Por el lado de la demanda de conejos, no se estiman cambios (por lo que se mantiene la producción), pero si se reducen significativamente los precios pagados por los frigoríficos.

	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6
<b>Unidad de Negocios "Pollos"</b>							
Ventas (Nro de Pollos)		26.400	56.400	56.400	56.400	56.400	-
Precio Consumidor	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97
Precio Mayorista	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
Costo del pollo BB	1,45	1,55	1,55	1,65	1,70	1,70	1,70
Costo de alimento	3,50	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
<b>Unidad de Negocios "Conejos"</b>							
Ventas (en ton)		33,83	34,28	34,28	34,28	34,28	-
Precio Minorista	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02
Precio Mayorista	3,50	3,15	3,00	3,00	2,70	2,70	2,45
Costo Cánulas de Fertilización	2,54	2,79	3,07	3,38	3,72	4,09	4,50
Costo de alimento	0,24	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60	0,60

A su vez, el costo de oportunidad del capital se ve incrementado como consecuencia del empeoramiento del contexto que enfrenta el proyecto, ascendiendo a 19,73% (se mantiene en este porcentaje a lo largo de la vida del proyecto).

Los resultados bajo este escenario son los siguientes:

En \$ constantes	0	1	2	3	4	5	6
<b>Flujo de Fondos del Proyecto</b>	-196.728	40.828	114.740	120.513	112.168	229.087	28.219
IVA Crédito	-43.657	-66.664	-110.236	-112.352	-113.347	-103.468	0
IVA Débito	0	80.087	145.841	149.823	148.122	166.518	9.117
Pago a AFIP	0	0	-5.371	-37.471	-34.774	-63.050	-9.117
<b>FF del IVA</b>	-43.657	13.422	30.234	0	0	0	0
<b>FF Proyecto + FF IVA</b>	-240.385	54.250	144.975	120.513	112.168	229.087	28.219
<b>VAN (19,73%)</b>	<b>133.569</b>						
<b>TIR</b>	<b>38,3%</b>						
<b>Período de Recupero Descontado</b>	<b>3,4 años</b>						
<b>Profability Index (PI)</b>	<b>0,7</b>						

### 7.2. Escenario de Crecimiento Sostenible

Este tercer escenario es el más optimista, se suponen altas tasas de crecimiento económico y del salario real, acompañadas por una evolución sostenible de los precios (mayoristas y minoristas).

	0	1	2	3	4	5	6
Tipo de Cambio (\$/US\$)	3,14	3,23	3,28	3,32	3,35	3,40	3,40
PBI var % a/a	7,70%	6,30%	6,20%	6,00%	5,50%	5,50%	5,50%
Consumo var % a/a	7,30%	6,00%	5,50%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Inversión var % a/a	15,10%	14,00%	13,00%	12,00%	12,00%	11,00%	11,00%
Expo (mill. de us\$)	51.715	58.000	62.640	67.651	73.063	78.908	85.221
IPC NG var % a/a	9,60%	10,30%	10,20%	10,00%	9,80%	9,50%	9,30%
IPP NG var % a/a	9,50%	10,00%	9,50%	9,40%	9,40%	9,20%	9,00%
Salario Nominal (prom.) var % a/a	16,70%	16,00%	15,00%	15,00%	13,00%	12,00%	11,00%

En cuanto a la evolución de las principales variables que afectan directamente al proyecto, se supone un impacto positivo sobre ellas bajo este escenario. Se

espera una mayor demanda por los productos, pudiendo satisfacerse solamente la de pollos debido a las restricciones de capacidad existentes en la cría de conejos (dado por el número de madres reproductoras disponibles).

Al mismo tiempo se proyecta un aumento gradual de los precios al consumidor y mayorista, generando un consecuente incremento de los ingresos.

Por el lado de los costos, solamente se estiman cambios en el valor de compra de los pollos BB.

	t=0	t=1	t=2	t=3	t=4	t=5	t=6
<b>Unidad de Negocios "Pollos"</b>							
Ventas (Nro de Pollos)		26.400	78.144	82.000	86.000	90.000	-
Precio Consumidor	3,97	4,10	4,20	4,30	4,40	4,40	4,40
Precio Mayorista	3,60	3,70	3,80	3,90	4,00	4,00	4,00
Costo del pollo BB	1,45	1,50	1,50	1,50	1,55	1,55	1,55
Costo de alimento	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
<b>Unidad de Negocios "Conejos"</b>							
Ventas (en ton)		33,83	34,28	34,28	34,28	34,28	-
Precio Minorista	7,02	7,10	7,20	7,20	7,40	7,40	7,40
Precio Mayorista	3,50	3,70	3,80	3,80	3,90	3,90	3,90
Costo de alimento	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

Por último, se esperan cambios también en la tasa de descuento aplicada al proyecto, la cual es del 16,65%. Esta tasa se mantiene constante a lo largo de la vida del proyecto.

Bajo este escenario, el proyecto presenta los siguientes resultados:

En \$ constantes	0	1	2	3	4	5	6
<b>Flujo de Fondos del Proyecto</b>	-196.728	47.390	188.625	233.528	256.906	398.157	49.384
IVA Crédito	-43.657	-69.228	-144.154	-150.698	-158.459	-150.315	0
IVA Débito	0	84.770	203.630	224.681	239.996	267.988	15.955
Pago a AFIP	0	0	-31.362	-73.983	-81.536	-117.673	-15.955
<b>FF del IVA</b>	-43.657	15.542	28.114	0	0	0	0
<b>FF Proyecto + FF IVA</b>	-240.385	62.932	216.739	233.528	256.906	398.157	49.384
<b>VAN (16,65%)</b>	<b>462.611</b>						
<b>TIR</b>	<b>64,8%</b>						
<b>Período de Recupero Descontado</b>	<b>2,2 años</b>						
<b>Profability Index (PI)</b>	<b>2,4</b>						

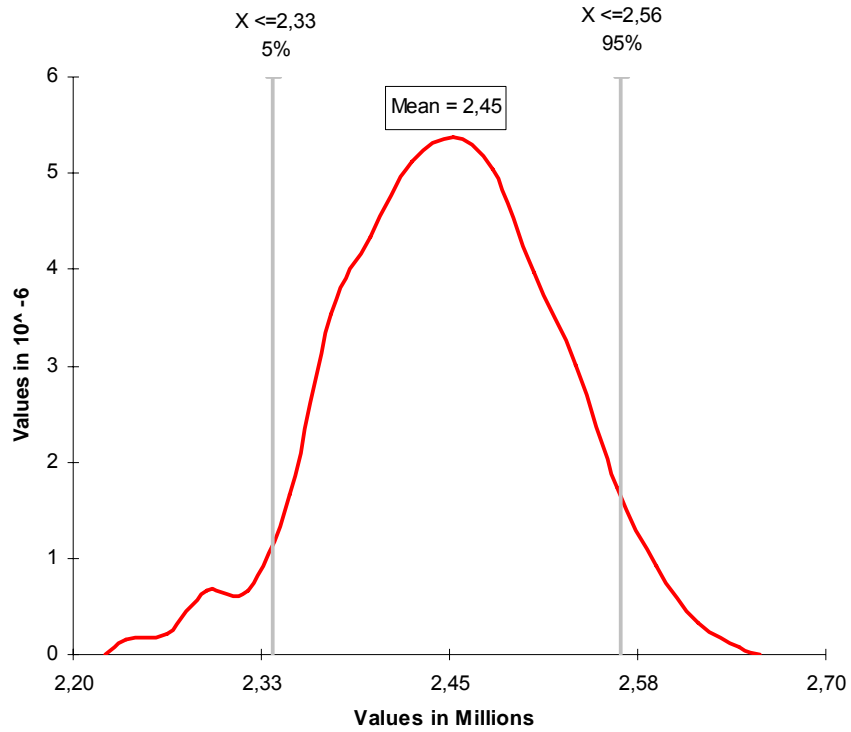
## 8. Análisis de sensibilidad y riesgo

### 8.1. Determinación del riesgo del proyecto

En este apartado se evaluará la volatilidad del VAN, a través del desvío estándar observado en función de los escenarios considerados en los puntos anteriores, de manera tal de determinar cual es el riesgo que enfrentamos al llevar a cabo el proyecto.

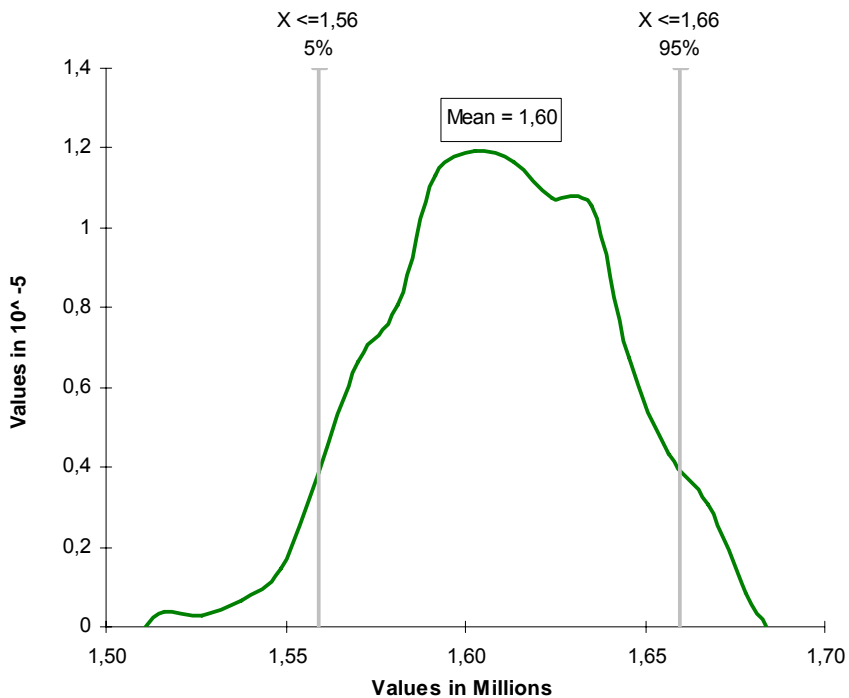
En primer lugar, se analizará la volatilidad de los ingresos y de los costos variables del proyecto.

**Gráfico 17 – Distribución del Valor Actual de los Ingresos del Proyecto. En millones de \$ constantes**



El valor actual de los ingresos está acotado por un valor mínimo de \$2.221.326 y un máximo de \$2.655.923, con una media de \$2.448.369 y un desvío estándar de \$70.910. De estos datos, y de la forma de la campana del gráfico 17, se puede apreciar una baja volatilidad de esta variable.

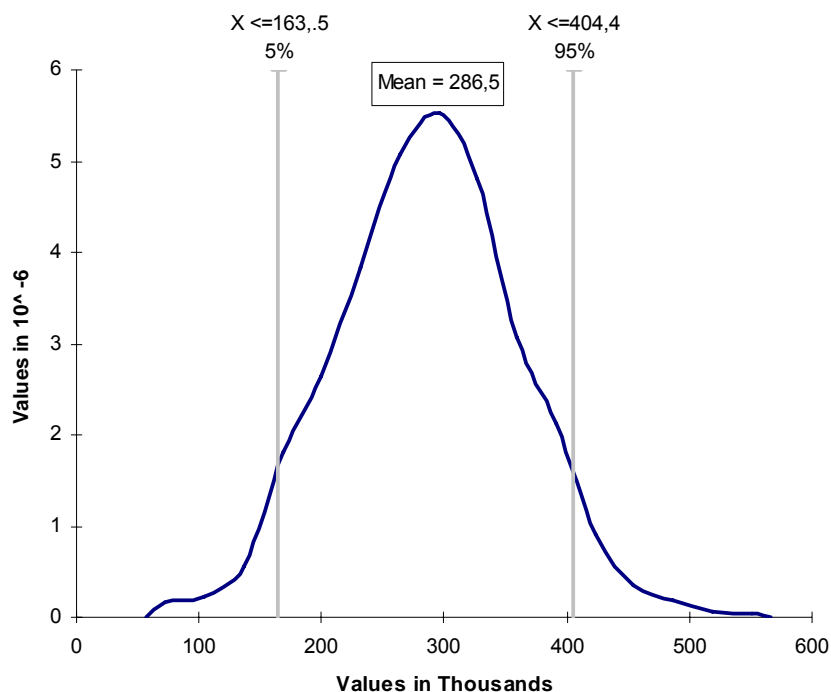
**Gráfico 18 – Distribución del Valor Actual de los Costos Variables del Proyecto. En millones de \$ constantes**



De manera similar que en el caso de los ingresos, el valor actual de los costos variables muestra una baja variabilidad, estando acotado por un valor mínimo de \$1.510.739 y un máximo de \$1.683.573, con una media de \$1.609.429 y un desvío estándar de \$30.427.

Dadas las distribuciones de los ingresos y costos del proyecto, se analiza a continuación el comportamiento del VAN del proyecto.

**Gráfico 19 – Distribución del VAN del Proyecto. En miles de pesos constantes**



Como se observa en el gráfico 19, el VAN del proyecto está acotado por un valor mínimo de \$56.466 y un máximo de \$566.491, con una media de \$286.487 y un desvío estándar de \$78.859. En tanto, se aprecia que existe solamente un 5% de probabilidades de obtener un VAN entre \$56.446 y \$163.500.

De esta manera, y en función de la distribución que presenta el VAN, se puede concluir que el proyecto enfrenta un bajo nivel de riesgo en lo que se refiere a la variabilidad del valor que agrega a la empresa.

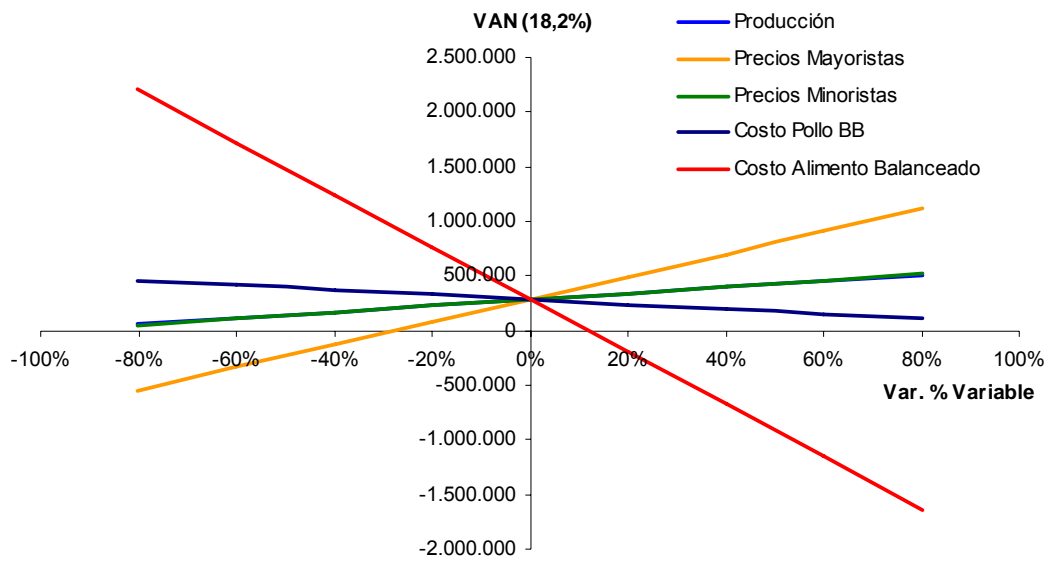
### **8.2. Sensibilidad del caso base**

El análisis de sensibilidad se realiza tomando en cuenta las siguientes variables:

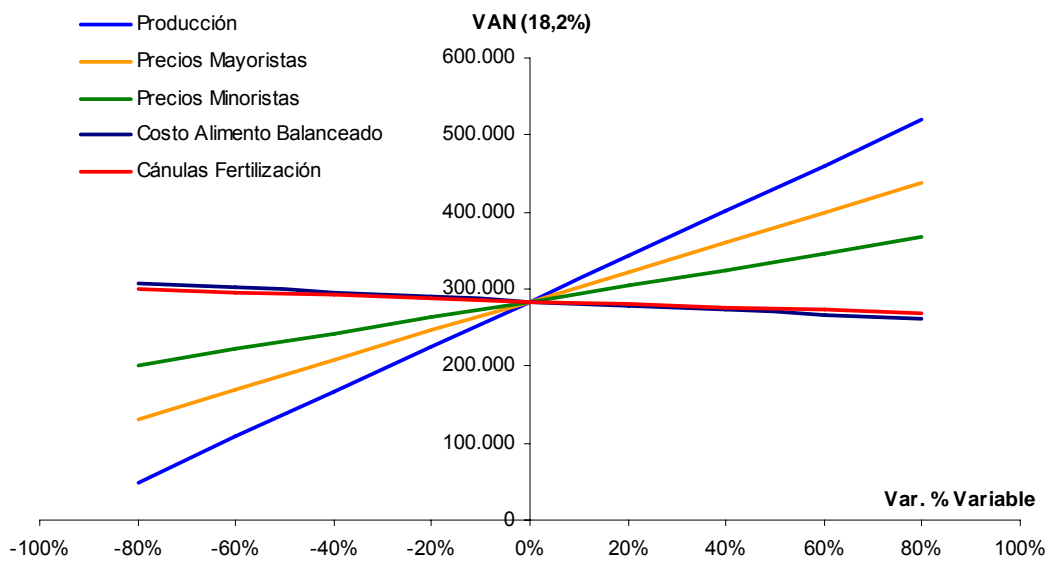
- Precio de venta de la carne de pollo y de los conejos
- Precio del alimento balanceado de los pollos y los conejos
- Valor de compra de los pollos BB
- Costo de las cánulas de fertilización para los conejos
- Nivel de producción de pollos y conejos
- Tasa de descuento del proyecto

Los resultados fueron los siguientes:

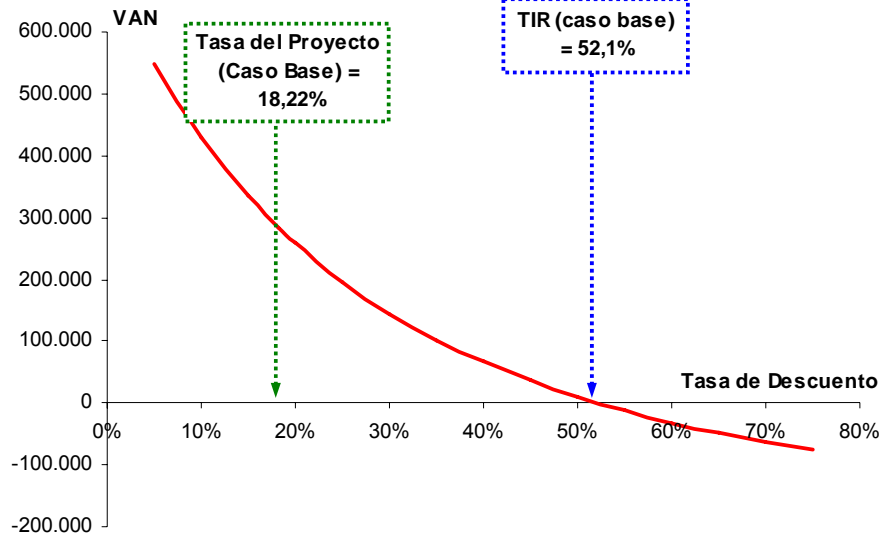
**Gráfico 20 - Sensibilidad del VAN a cambios en variables de la unidad de negocios “Pollos”**



**Gráfico 21 - Sensibilidad del VAN a cambios en variables de la unidad de negocios “Conejos”**



**Gráfico 22 - Sensibilidad del VAN a cambios en la tasa de descuento**



Se observa una alta sensibilidad al costo del alimento balanceado de los pollos, los cuales ante un incremento del 11,8% llevarían al VAN a cero. Por otro lado, si los precios de venta mayoristas del pollo se redujeran un 27,4% se estaría ante una situación similar.

En cuanto al aumento en componentes de los costos operativos de la unidad de negocios “Conejos”, como el alimento balanceado o las cánulas de fertilización, no es muy significativa la sensibilidad del VAN del proyecto. Similar comportamiento se observa frente a descensos en el precio minorista del conejo.

Se aprecia una sensibilidad significativa del VAN frente a caídas en la producción (ya sea de pollos como de conejos), en los precios minoristas del pollo, en el costo de los pollos BB y en los valores de venta del conejo a los frigoríficos.

Por último, en cuanto a los cambios en la tasa de descuento, el VAN tiene una elevada sensibilidad frente a esta variable, aunque recién se hace cero cuando el costo de oportunidad del capital asciende a 52,1%, lo cual implica un aumento de 3.389 puntos básicos de la tasa respecto del porcentaje aplicado en el caso base.

### **8.3. Análisis de opciones reales**

Los resultados tanto de la evaluación, como de los análisis del riesgo y sensibilidad, permiten afirmar que el proyecto es altamente rentable y cuenta con una relativa estabilidad frente a cambios en el entorno macro y microeconómico. Esto nos permite dejar de lado la posibilidad de evaluar una opción de contracción o abandono del negocio.

Sin embargo, se aprecia que ante la presencia de un incremento sostenible en la demanda de conejos (Escenario 3 - “Crecimiento Sostenible”), el proyecto no puede satisfacerla puesto que cuenta con una restricción en la capacidad de cría (situación que no enfrenta la unidad de negocios “Pollos”). Por lo tanto, es necesario evaluar la opción de aumentar la escala operativa a través de la expansión del plantel de madres reproductoras y del número de jaulas para

conejos, puesto que se pueden generar beneficios adicionales que el proyecto dejaría de obtener.

Para esto, se supone que el incremento de la demanda de conejos que pueda surgir proviene en su totalidad de los frigoríficos a los que se provee. La probabilidad asignada a este escenario es del 20%. En este caso el crecimiento sería del 8% promedio anual con un desvío del 2%. Por otro lado, la probabilidad de que se de el Escenario 1 (Caso Base) es del 60% y del 20% en el Caso 2 de Estancflación. Bajo estas dos situaciones la demanda de conejos se mantiene constante.

El incremento estimado bajo el Escenario 3 implicaría una inversión en el año 1 en 50 madres adicionales y en jaulas para ellas y sus gazapos (el monto ascendería a \$9.500), y nuevamente en el tercer año se invertirían \$2.000 adicionales en otras 50 madres<sup>9</sup>. La producción adicional de conejos con esta inversión aumentaría en 5.400 kg en pie los años 2 y 3 y 10.800 kg en pie los últimos dos períodos del proyecto.

Para las demás variables del proyecto se mantienen los supuestos realizados hasta el momento (para los tres escenarios considerados).

Al evaluar esta posibilidad se aprecia que la opción de expansión tiene un valor medio de \$5.587,1 (el cual surge de la diferencia entre el VAN promedio de la situación Con y Sin Opción).

Por otro lado, si bien el VAN mínimo que se obtendría bajo la situación Con Opción es el mismo que en el caso Sin Opción, el valor máximo es muy superior (la diferencia es de \$39.072,4).

**Resultados de la Evaluación de la Opción de Expansión de la Capacidad de Cría de Conejos**

	VAN sin Opción	VAN con Opción	Valor de la Opción de Expansión
Media	289.740,7	295.327,8	5.587,1
Mínimo	133.569,3	133.569,3	0,0
Máximo	462.611,1	501.683,5	39.072,4
Desvío St.	104.327,4	113.787,4	11.390,7

**Nota:** valores en pesos constantes

En consecuencia, considerar la posibilidad de expandir la capacidad operativa de la unidad de negocios “Conejos” arroja un VAN promedio mayor que en el caso que esta opción se deje de lado.

## 9. Estrategia de Financiamiento

Dados los resultados que arrojan los tres escenarios considerados en los apartados anteriores, se procede a analizar la posibilidad de financiar el proyecto.

Para esto se evaluará el acceso al programa Fuerza PyME, una línea de crédito surgida de un convenio entre el Ministerio de la Producción y el Banco de la Provincia de Buenos Aires con el objetivo de impulsar la reactivación

<sup>9</sup> Debemos recordar que las madres tienen una vida útil de un año mientras que en el caso de las jaulas es de 10 años, con un valor residual al final del proyecto de \$5.250.



económica de la provincia a través de la provisión de financiamiento competitivo a PyMEs rentables.

Bajo esta línea, el Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires concede un subsidio sobre la tasa de interés (se prevé que será de 2 puntos porcentuales) a los créditos con garantía suficiente. En tanto, el Banco de la Provincia de Buenos Aires provee el fondeo necesario para el desarrollo del programa.

Se estima obtener financiamiento por un monto de \$161.000 (es decir, por el 85% de las inversiones totales) los cuales serán devueltos en un plazo de dos años. El sistema de amortización utilizado es el alemán y la tasa real anual es variable, siendo los porcentajes por escenario:

	Año de Devolución	
	1	2
Escenario 1	3,8%	3,6%
Escenario 2	2,7%	1,8%
Escenario 3	4,3%	5,3%

En el siguiente cuadro se expone el cronograma de devolución del préstamo en cada caso considerado:

Año	0	Devolución Escenario 1		Devolución Escenario 2		Devolución Escenario 3	
		1	2	1	2	1	2
Préstamo	161.000						
Amortización		-80.500	-80.500	-80.500	-80.500	-80.500	-80.500
Intereses		-6.103	-2.875	-4.312	-1.412	-6.860	-4.237
Ahorro Impositivo		2.136	1.006	1.509	494	2.401	1.483
Flujo de Fondos de la Deuda	161.000	-84.467	-82.369	-83.303	-81.418	-84.959	-83.254
<b>VAN Deuda</b>		<b>2.832</b>		<b>1.235</b>		<b>4.376</b>	

Los resultados obtenidos para los tres escenarios fueron los siguientes:

Año	0	1	2	3	4	5	6
<b>Caso Base</b>							
FF del Proyecto con Financiamiento	-79.385	-31.951	105.577	178.743	178.524	304.111	39.252
<b>VAN del Proyecto con Financiamiento</b>	<b>287.006</b>						
<b>TIR</b>	<b>80,2%</b>						
<b>Caso Estancflación</b>							
FF del Proyecto con Financiamiento	-79.385	-33.576	60.289	120.513	112.168	229.087	28.219
<b>VAN del Proyecto con Financiamiento</b>	<b>134.805</b>						
<b>TIR</b>	<b>58,7%</b>						
<b>Caso Crecimiento Sostenible</b>							
FF del Proyecto con Financiamiento	-79.385	-22.027	133.485	233.528	256.906	398.157	49.384
<b>VAN del Proyecto con Financiamiento</b>	<b>466.987</b>						
<b>TIR</b>	<b>101,1%</b>						

Bajo las tres alternativas los resultados del VAN y la TIR mejoran con relación a la situación con financiamiento propio.

## 10. Conclusiones y recomendaciones

La carne de conejo es un producto de alto valor cuya demanda a nivel mundial ha aumentado en los últimos años debido a atributos vinculados principalmente a sus efectos positivos para la salud humana. El mercado internacional se encuentra en amplia expansión, en especial en los países de la Unión Europea. Por otra parte, existe un alto potencial para desarrollar la producción y el consumo de carne de conejo en la Argentina. Desde 2002, las exportaciones (destino casi exclusivo de este producto a nivel nacional) crecieron significativamente, lo cual permitió a nuestro país posicionarse en el mercado mundial de carne de conejo.

Sin embargo, la actividad todavía se encuentra en plena etapa de formación y expansión, caracterizándose por la atomización de los productores y una importante concentración en los frigoríficos que compran la producción, lo cual ha generado problemas en relación al precio pagado por ellos debido al poder de negociación que tienen.

En cuanto a la carne de pollo, el sector se ha modificado y expandido sustancialmente a nivel mundial, en particular en los últimos 10 años, tanto en lo que se refiere a la comercialización como al procesamiento del producto.

En Argentina, la producción primaria y la industria están integradas verticalmente casi en su totalidad. Esta estructuración de la cadena junto con las fuertes inversiones en tecnología realizadas en los últimos años permitieron mejorar los índices de productividad.

De esta manera, el sector avícola nacional tuvo un fuerte desarrollo, el cual se intensificó a partir del 2002 con la devaluación, dando lugar a un crecimiento de las exportaciones y el consumo interno, gracias a la mejora del precio relativo del pollo.

En función de esta performance, "Conejos y Pollos S.R.L." decidió expandir la capacidad productiva de su planta. Las proyecciones del desempeño del negocio considerando distintos escenarios macro y microeconómicos, dieron resultados altamente favorables, en términos de rentabilidad: el valor actual neto esperado del proyecto asciende a \$286.487, en términos constantes.

Por otro lado, se realizaron proyecciones tomando distintos escenarios futuros de las variables macro y microeconómicas, y en estos casos los resultados también fueron satisfactorios, incluso bajo un contexto desfavorable.

A su vez, se consideró la posibilidad de financiar parte del proyecto con fondos de terceros (a través del Programa Fuerza PyME), lo cual mejoraba aún más los resultados de la evaluación bajo la situación de financiamiento con fondos propios.

En el siguiente cuadro, se resumen los principales valores obtenidos del VAN (con y sin financiamiento de terceros) para cada uno de los escenarios analizados, así como también el valor esperado de esta variable:

Escenario	VAN con Fondos Propios (1)	VAN con Fondos Propios y de Terceros (2)	Var. % (2)/(1)
Escenario Base (k=18,22%)	284.174,3	287.006,2	1,0%
Escenario de Estancflación (k=19,73%)	133.569,3	134.804,7	0,9%
Escenario de Crecimiento Sostenible (k=16,65%)	462.611,1	466.987,4	0,9%
<b>VAN Esperado</b>	<b>286.487,4</b>		

**Nota:** valores en pesos constantes

El análisis de sensibilidad del caso base se realizó sobre las variables micro definidas (precios, costos unitarios y producción) y sobre la tasa de descuento. Como resultado se observa que el proyecto arrojaría un VAN igual a cero ante un aumento del 11,8% en el costo del alimento balanceado de los pollos o frente a una caída del 27,4% en el precio de venta mayorista de dicho producto. También se aprecia una sensibilidad significativa del valor actual neto frente a caídas en la producción (ya sea de pollos como de conejos), en los precios minoristas del pollo, en el costo de los pollos BB y en los valores de venta del conejo a los frigoríficos.

No se observa una significativa sensibilidad del VAN del proyecto en cuanto al aumento en componentes de los costos operativos de los conejos ni a descensos en el precio minorista de este producto.

En cuanto a los cambios en la tasa de descuento, el VAN tiene una elevada sensibilidad frente a esta variable, aunque recién se hace cero cuando el costo de oportunidad del capital asciende a 52,1%, lo cual implica un aumento de 3.389 puntos básicos de la tasa respecto del porcentaje aplicado en el escenario base.

El análisis de los ingresos y costos del proyecto así como también del VAN arrojaron resultados altamente favorables en cuanto a su volatilidad, lo que permite concluir que el negocio enfrenta un bajo nivel de riesgo.

Por último, se detectó la presencia de una opción de expansión de la capacidad operativa de la unidad de negocios "Conejos", debido a la posibilidad de no poder abastecer a toda la demanda por parte de los frigoríficos en caso de que ocurra un crecimiento sostenible de las ventas externas de carne de conejo. El valor esperado de esta opción fue de \$5.587,1, en términos constantes.

En consecuencia, los resultados obtenidos a lo largo del presente trabajo permiten concluir que es viable la ejecución del proyecto de expansión de la capacidad productiva de la empresa "Conejos y Pollos S.R.L.", financiando parte del mismo con fondos de terceros.

## 11. Bibliografía

- “Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa”, Nassir Sapag Chain, Prentice Hall, 2001.
- “Valuation in emerging markets”, Mimi James y Timothy M. Koller, Mc Kinsey & Company, 2000.
- “The Cost of Equity in Latin America: The Eternal Doubt”, Lucia Hauptman y Stefano Natella, Credit Suisse First Boston Corporation, Mayo de 1997.
- “La Determinación del Costo del Capital en la Valuación de Empresas de Capital Cerrado: una Guía Práctica”, Luis E. Pereiro y María Galli, Instituto Argentino de Ejecutivos de Finanzas, Universidad Torcuato Di Tella y Hewlett Foundation.
- “Efectos de la tasa de riesgo país en análisis de proyectos de inversión”, José Pablo Dapena, Universidad del CEMA.
- “Métodos de Valuación por Flujo de Fondos Descontado: Flujo de Fondos Variable”, Dr. Guillermo López Dumrauf.
- “Valuación de Empresas en Mercados Emergentes”, Dr. Guillermo López Dumrauf, Universidad del CEMA, Septiembre de 2001.
- “Las opciones reales: ¿hacia un nuevo paradigma en valuación?”, Dr. Guillermo López Dumrauf, I Simposio Nacional de Finanzas, Bogotá, Julio de 2004.
- Datos de beta sectorial, default spread y prima de riesgo de mercado: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- “Get Real: Using Real Options in Security Analysis”, Michael J. Mauboussin, Credit Suisse First Boston Corporation, Junio de 1999.
- “Making real options real”, Thomas E. Copeland y Philip T. Keenan, The Mc Kinsey Quarterly, Number 3, 1998.
- “El Impacto de las Cadenas Agroindustriales Pecuarias en Argentina: Evolución y Potencial”, Facultad de Agronomía de la UBA, Universidad de San Andrés y Fundación Agronegocios y Alimentos. Buenos Aires, Junio de 2006.
- “Carne de Conejos: Análisis de la Cadena Alimentaria”, Ing. Agr. Erica Maggi, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPYA), Octubre de 2005.
- Boletín de Cunicultura, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPYA),
- “Carne de Conejo”, Dionisio Viera y Edith S. de Obschakto, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Marzo de 2003.

- “Informe de Coyuntura Mensual: Carne de Conejo”, varios números, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPYA),
- “Análisis Económico Cunicola: Costo de Producción Y Rentabilidad del Conejo de Carne”, Francisco Garra, Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA, 2003.
- “Cunicultura”, Ing. Jorge Pagani, Revista Super Campo, Año I, N° 3 y Año II, N° 23.
- “Perspectivas de la Producción de Carne de Conejo en Argentina”, Francisco Garra y Cecilia Luciano, Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA, 2004.
- Sitios web consultados del sector cunícola:
  - √ [www.conejosyalgomas.com](http://www.conejosyalgomas.com)
  - √ [www.cria-conejos.com.ar](http://www.cria-conejos.com.ar)
- “Boletín Avícola”, Anuarios 2002 a 2006, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPYA).
- “Invertir en Argentina: Sector Avícola”, Agencia de Desarrollo de Inversiones.
- Cámara Argentina de Productores Avícolas ([www.capia.com.ar](http://www.capia.com.ar))
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO, ([www.fao.org](http://www.fao.org))